FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1966

N° 127

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

Fernand HUI-BON-HOA

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

né le 5 avril 1935 à AMOY (CHINE)

Présentée et soutenue publiquement le :

LA DERIVATION OESOPHAGIENNE EN ELECTROCARDIOGRAPHIE. MOYEN DE DIAGNOSTIC DANS LA TACHYCARDIE VENTRICULAIRE.

Président : M. Y. BOUVRAIN, Professeur.

EDITIONS A.G.E.M.P. — 8, RUE DANTE · PARIS-Ve

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1966 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

Fernand HUI-BON-HOA

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

né le 5 avril 1935 à AMOY (CHINE)

Présentée et soutenue publiquement le :

LA DERIVATION OESOPHAGIENNE EN ELECTROCARDIOGRAPHIE. MOYEN DE DIAGNOSTIC DANS LA TACHYCARDIE VENTRICULAIRE.

Président : M. Y. BOUVRAIN, Professeur.

EDITIONS A.G.E.M.P. — 8, RUE DANTE - PARIS-Ve

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN

ANNEE 1966

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Binet (L.), Bullard (H.), Cadenat (F.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Debré (R.), Fey (B.), Gaillard (H.), Gaudart D'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN ..... Georges BROUET

1er ASSESSEUR ..... Daniel BARGETON

2e ASSESSEUR ..... Jean GOSSET

I. - PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.F.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
- -	DOGNON (A.)
- -	DJOURNO (A.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Gérontologie expérimentale	N...
Histoire de la médecine et de la chirurgie	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Cl.)
- -	BRICAIRE (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	DEPARIS (M.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	BARGETON (D.)
-	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel

Anatomie anthropologique	OLIVIER (G.)
	DESGREZ (P.)
Biochimie medicale	POLONOVSKI (J.)
	BOURLIERE (F.)
Biologie médicale	LEVY (Melle J.)
Pharmacologie	DEJOURS (P.)
Physiologie	KELLERSHOHN (L.)
Physique médicale	GOUGEROT (L.)
Radiologie médicale	FISCHGOLD (H.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

		MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)		REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)		SOULIER (P.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon	LORTAT-JACOB (J. L.)
	Cochin	LEGER (L.)
	Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
	Pitié	CORDIER (G.)
	Saint-Antoine	GOSSET (J.)
	Salpêtrière	SICARD (A.)
	Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)		FEVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)		MERLE d'AUBIGNE (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)		DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)		MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)		DECOURT (J.)
Clinique de génétique médicale (Enfants-Malades)		LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)		HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)		DEGOS (R.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)		TURPIN (R.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude Bernard)		MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)		DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)		HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)		MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)		CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales	Broussais	MILLIEZ (P.)
	Broussais	LENEGRE (J.)
	Cochin	BROUET (G.)
	Hôtel Dieu	BARIETY (M.)
	Lariboisière	SEZE (S. de)
	Pitié	DREYFUS (G.)
	Saint Antoine	KOURILSKY (R.)
	Saint-Antoine	BOUDIN (G.)
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)		DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)		MARIE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)		JUSTIN-BESANCON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)		DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)		DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)		GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales	Baudelocque	LACOMME (M.)
	Foch (Suresnes)	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)		VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)		RENARD (G.)
- - (Cochin)		OFFRET (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)		AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)		N...
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)		BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)		MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)		COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)		DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)		ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)		LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique		GAULTIER (M.)
Clinique urologique (Cochin)		ABOULKER (P.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique		PADOVANI (P.)
Séméiologie médicale		DOMART (A.)
Séméiologie et clinique chirurgicales		POILLEUX (F.)
Séméiologie traumatique et orthopédique		JUDET (R.)
Clinique urologique (Necker)		COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)		N...

b) Professeurs à titre personnel

	MM.
Hydrologie et climatologie	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses	BASTON (R.)
	AZERAD (E.)
	BOUR (H.)
	LAMBLING (A.)
Médecine	LHERMITTE (F.)
	PEQUIGNOT (H.)
	PERRAULT (M.)
	SIGUIER (F.)
	WORMS (R.)
Oto-Rhino-Laryngologie	MADURO (R.)
Pneumo-Phtisiologie	KREIS (B.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)
	BARCAT (J.)
	BINET (J. P.)
	BLONDEAU (Ph.)
	CERBONNET (G.)
	CHATELIN (C. L.)
	DAUTRY (P.)
	DEMIRLEAU
	DUBOST (Cl.)
	FAUREL (J.)
	FLABEAU (F.)
	GALEY (J. J.)
	GARBAY (M.)
	GARNIER (H.)
Pathologie chirurgicale	GAUDART-d'ALLAINES (Cl. de)
	GERMAIN (A.)
	LATASTE (J.)
	LOYGUE (J.)
	MAILLARD (J. N.)
	MERCADIER (M.)
	NATALI (J.)
	PELLERIN (D.)
	PERROTIN (J.)
	PREMONT (M.)
	ROBERT (H.)
	THOMERET (G.)
	VAYSSE (J.)
Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.)
	BERTAUX (P.)
	COTTENOT (Fr.)
Pathologie expérimentale	LOEPER (J.) Pr. s. ch.
	MAURICE (J.)
	MIKOL (Cl.)
	PAUPE (J. R.)
Pathologie médicale	ACAR (J.)
	AUQUIER (L.)
	AUSSANAIRE (M.)
	BEAUMONT (J. L.)
	BERNIER (J. J.)
	BOUVIER (J.)
	BOUVRAIN (Y.)
	BRISSAUD (H.)
	BROCARD (H.)
	BUGE (A.)
	CANIVET (J.)
	CARLOTTI (J.)
	CATINAT (J.)
	CHRETIEN (J.)
	CLOAREC (M.)
	COBLENTZ (B.)
	CONTAMIN (F.)
	COURY (C.)
	DEBRAY (J.)
	ETIENNE (J. P.)
	FREZAL (J.)
	FRITEL (D.)
	FUNCK-BRENTANO (J. L.)
	GRIVAUX (M.)
	HAZARD (J.)
	HENNEQUET (A.)
	HIMBERT (J.)
	HOUSSET (E.)
	LAGRUE (G.)
	LESOBRE (R.)
	LEVEQUE (B.)
Pathologie médicale (suite)	MACREZ (C.)
	MOREAU (L.)
	NENNA (A.)
	NICK (J.)
	POULET (J.)
	ROYER (P.)
	TCHERDAKOFF (Ph.)
	THIBAULT (Ph.)
	TOURNEUR (R.)
	VILLIAUMEY (J.)
	WOLFROMM (R.)
Pédiatrie - Puériculture	ALAGILLE (D.)
	ALISON (J.)
	CANLORBE (P.)
	GORIN (R.)
	LAFOURCADE (J.)
	LEPERCQ (G.)
	LESTRADET (H.)
	MALLET (R.)
	MANDE (R.)
	MINKOWSKY (A.)
	MOZZICONACCI (P.)
	POLONOVSKI (C.)
	REY (J.)
	RIBIERE (M.)
	ROSSIER (A.)
	VIALATTE (J.)
Pharmacologie	BOISSIER (J.)
	LECHAT (P.)
	BARRES (G.)
	DURAND (J.)
	GIRARD (Fr.) m. conf.
Physiologie	HUGELIN (A.)
	LAURENT (D.)
	SCHERRER (J.) pr. s. ch.
	VASSEUR (B.)
	CHANTEUR (J.)
	COURSAGET (J.)
	GREMY (F.) m. conf.
Physique médicale	MILHAUD (G.)
	PAGES (J. Cl.)
	PELLERIN (P.)
	ROUCAYROL (J. C.) pr. s. ch.
	TUBIANA (M.) m. conf.
	DECROIX (G.)
	ISRAEL (L.)
Pneumo phtisiologie	MEYER (A.)
	RENAULT (P.)
	SORS (Ch.)
	DENICKER (P.)
Psychiatrie infantile	DUCHE (D.)
	FLAVIGNY (H.)
	DUBOST (J.)
Radiologie médicale	LEFEBVRE (J.)
	MICHEL (J. R.)
Rhumatologie	MASSIAS (P.)

	MM.
Stomatologie	CAUHEPE (J.) CERNEA (P.) CHAPUT (Mme A.) m. c. agr. CREPY (Cl.) FLEURY (R.) GRELLET (M.)

	MM.
Thérapeutique	CHASSAGNE (P.) FOUET (P.) LABET (R.) MARCHE (J.)
Urologie	AUVERT (J.) MOULONGUET (A.) QUENU

II. - PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES - AGREGES

Anatomie	CABROL COUINAUD GILLOT (C.) HUREAU (J.) GAUTHIER-VILLARS (Melle P.) pr. s. ch.
Anatomie pathologique	ABELANET (R.) CHOMETTE (G.) GOUYGOU (Ch.) pr. s. ch. NEZELOFF (CH.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	N. du BOUCHET (Mme) KERN (E.) VOURC'H (G.)
Bactériologie	BARBIER (P.) pr. s. ch. CHRISTOL (D.) DAGUET (G.) LE MINOR (L.) TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	BAULIEU Et. m. conf. BOURILLON (R.) CARTIER (P.) pr. s. ch. CORNILLOT (P.) DREYFUS (J. Cl.) GONNARD (P.) JEROME (H.) KRUH (J.) LEGRAND (J. Cl.) NORDMANN (J.)
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	PLAS (F.)
Biologie médicale	BENHAMOU (J. P.) BOIVIN (P.) HARTMANN (L.) pr. s. ch.
Carcinologie	BOIRON (M.) DENOIX (P.) MATHE (G.)
Cardiologie	SELIGMANN (M.) HATT (P.-Y.) CIVATTE (J.)
Dermato-Syphiligraphie	DUPERRAT (B.) HEWITT (J.) TOURAINE (R.)
Electro-Radiologie	HEITZ (F.) m. conf.
Embryologie	LEDOUX-LEBARD (G.) ROUX (CH.)
Hématologie	BESSIS (M.) BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.) DUHAMEL (G.)
Histologie	COUJARD (R.) pr. s. ch. DA LAGE MAROIS (M.) RACADOT (J.) SCHRAMM (B.)

Hydrologie	BESANÇON (F.) CORNET (A.)
Hygiène	BLANCHER (G.) CORRE-HURST (MmeL.) ROUSSEL (A.) SAPIN-JALOUSTRE (H.)
Maladies infectieuses	DUPONT (V.) LISSAC (J.) RAPIN (M.)
Maladies métaboliques	ANTOINE (B.) CROSNIER (J.) RICHET (G.) SEBAOUN (J.)
Médecine légale	BOURGUIGNON (A.) FOURNIER (E.) GUENIOT (M.) HADENGUE (A.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-Chirurgie	PERTUISET (B.) CAMBIER (J.) CATHALA (H.) ESCOUROLLE (R.) GAUTIER (J.-Cl.)
Neuro-Psychiatrie	LAPRESLE (J.) LEREBOULLET (J.) PICHOT (P.) TARDIEU (G.) GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) LEVY (J.)
Obstétrique	LEWIN (D.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) SENEZE (J.) SUREAU (C.) TCHOBROUTSKY (Mme C.) THOYER-ROZAT (J.) AUVERT (Mme B.) BREGEAT (P.)
Ophtalmologie	DUBOIS (A.) FONTAINE (Mme M.) SARAUX (H.) DUPARC (J.) MAURER (P.)
Orthopédie	MEARY (R.) POSTEL (M.) RAMADIER (J.) DEBAIN (J.)
Oto-Rhino-Laryngologie	PIALOUX (P.) SERGENT (H.) GOLVAN (Y.)
Parasitologie	HO THI SANG (Melle) LAPIERRE (J.)

III. - PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES

CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

	MM.		MM.
Anatomie	DEBEYRE (J.)	Clinique ophtalmologique	DESVIGNES (P.)
Clinique chirurgicale	VERNE (J.M.)	Clinique pédiatrique et puériculture	LAPLANE (R.)
Clinique médicale	RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.) GRASSET (J.)	Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique obstétricale	MAYER (M.) MORIN (P.)	Clinique urologique	KUSS (R.)

IV. - PROFESSEURS DETACHES

DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. - CHARGES DE COURS D'HYGIENE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE ..... BOLTANSKI (E.) LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Conseiller administratif	Melle CHAINTREUIL (G.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateurs	Melles DUMAITRE (P.), LE NOIR (G.), QUIEVREUX (E.)
Bibliothécaires	Mmes CONTET (J.), FORGET (F.) Melle LAURENT (H.), Dr SCHILLER (J.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FEMME

dont la pensée ne me quittera jamais

A MON FILS CHRISTOPHE

que je chéris doublement

A MON PERE

qui m'a aidé à choisir ma profession

A MA MERE

A TOUS MES FRERE ET SOEURS

sans l'aide desquels je n'aurais jamais pu terminer de si longues études.

A TOUTE MA BELLE FAMILLE

qui m'a si gentillement et totalement adopté.

A MONSIEUR ET MADAME FLOCQUET

que je remercie pour tout ce qu'ils ont fait pour moi.

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur YVES BOUVRAIN

qui m'a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

En témoignage de respectueuse reconnaissance pour m'avoir chaleureusement accueilli comme externe dans son service où j'ai pu bénéficier de son enseignement et réaliser cette thèse.

A MON MAITRE

Monsieur le Professeur Jean DI MATTEO

qui m'a si gentillement reçu dans son service et que je remercie pour tout ce qu'il a fait pour moi.

A Monsieur le Docteur Robert SLAMA

Médecin Assistant des Hôpitaux

qui m'a initié à la connaissance des troubles du rythme cardiaque.

A Monsieur le Docteur François DESSERTERME

dont les conseils m'ont été toujours précieux.

A Monsieur le Docteur Jean Paul MARTINEAUD

Maitre de conférence agrégé

dont la gentillesse a rendu notre collaboration si agréable.

A MES MAITRES D'EXTERNAT

Monsieur le Professeur R. MERLE D'AUBIGNE
Monsieur le Docteur J. BENASSY
Monsieur le Professeur J.L. LORTAT-JACOB
Monsieur le Professeur A. LEMAIRE
Monsieur le Professeur J. BOUVIER
Monsieur le Docteur R. SUZOR
Monsieur le Docteur A. MATHIVAT
Monsieur le Docteur R. PICARD

en témoignage de ma profonde reconnaissance.

INTRODUCTION

La dérivation oesophagienne en électrocardiographie consiste à introduire une électrode par la bouche et dans l'oesophage pour la placer juste derrière la face postérieure du coeur. Cette position particulière de l'électrode permet d'étudier plus facilement l'activité auriculaire et de recueillir par une électrode unipolaire le potentiel d'action de la face postérieure du ventricule.

La connaissance du rythme auriculaire indépendant de celui des ventricules est un argument majeur pour porter le diagnostic de tachycardie ventriculaire en éliminant les tachycardies supraventriculaires avec conduction antérograde aberrante. On sait en effet que ces deux affections n'ont pas le même pronostic :

- La première, compliquant habituellement une lésion cardiaque grave, peut avoir par elle-même une évolution très défavorable, pour peu que la crise se prolonge.

- La seconde a par contre, le plus souvent, une évolution bénigne.

En outre un diagnostic de tachycardie ventriculaire rapidement porté facilite le choix de la thérapeutique et permet d'éviter certains médicaments à maniement délicat, comme la digitaline qui est dangereuse dans la tachycardie ventriculaire alors qu'elle est utilisée pour réduire une crise de tachycardie supra-ventriculaire.

Ce problème thérapeutique est peut-être moins difficile dans un centre de réanimation spécialisé, disposant de choc électrique, utilisable

indifféremment dans les deux affections. Cependant même dans ce cas, la réduction d'une crise de tachycardie n'améliore que le pronostic immédiat, alors que la connaissance de la nature de la tachycardie permet d'envisager l'évolution ultérieure, le plus souvent grave pour une tachycardie ventriculaire, et bénigne pour une tachycardie supra-ventriculaire.

oOo

HISTORIQUE

La dérivation oesophagienne a été utilisée en expérimentation dès 1910 par KRAUSS, et en 1913 par ROTHBERGER et WINTERBERG, mais il s'agissait surtout d'étudier l'activité électrique cardiaque selon deux axes :

- L'un transversal, correspondant à la dérivation standard DI.

- L'autre longitudinal, défini par une électrode oesophagienne et une électrode anale.

Chez l'homme, CREMER M. est le premier en 1906 à utiliser la voie oesophagienne pour introduire une électrode tout près du coeur sous contrôle radiologique.

Puis LIEBERSON A. et LIEBERSON F., sur six sujets normaux, notent à l'aide de la dérivation oesophagienne, la déflexion intrinsécoïde auriculaire, selon la définition de la déflexion intrinsécoïde enregistrée par une dérivation unipolaire.

Mais la première étude complète de la dérivation oesophagienne chez l'homme est l'oeuvre de BROWN W.H., en 1936. Puis NYBOER J., en 1941, utilise cette dérivation oesophagienne pour étudier la dépolarisation du muscle cardiaque, dans l'infarctus du myocarde.

En France, DEGLAUDE L., et LAUBRY P., dès 1939, s'intéressent à cette dérivation oesophagienne.

On peut remarquer qu'avant 1941, date où a été fait le travail de NYBOER, une électronégativité de la sonde oesophagienne se marquait par une déflexion positive, au-dessus de la ligne iso-électrique. Actuellement,

comme pour toutes les dérivations d'un électrocardiogramme conventionnel externe, une électronégativité de l'électrode exploratrice se traduit par une onde négative, au-dessous de la ligne iso-électrique, et inversement pour une électro-positivité de l'électrode.

D'autre part la dérivation oesophagienne a été utilisée par les auteurs cités ci-dessus, surtout pour étudier les tachycardies sinusales ou supra-ventriculaires, comme le flutter auriculaire, la fibrillation auriculaire, et également les troubles de conduction intraventriculaire, où la dérivation oesophagienne a permis de préciser la correspondance de la morphologie des complexes rapides enregistrés par des électrodes externes et la réalité de la lésion de la branche en cause dans les blocs de branche du faisceau de HIS.

Quant à la tachycardie ventriculaire, elle a été étudiée avec la dérivation oesophagienne, en 1937, par HARVEY A. McGehee, mais sur un cas seulement.

En 1950, FOSTER R.F., et THAYER R.H., ont porté le diagnostic de tachycardie ventriculaire avec conduction rétrograde ventriculo-auriculaire dans un cas, grâce à la dérivation oesophagienne.

Plus récemment, KISTIN A.D., en 1961, a rapporté dix cas de tachycardie ventriculaire avec conduction rétrograde. En France, LATOUR M., PUECH P., et HERTAULT J., d'une part, SIAMA R., CACHIN J.C., et BOURTHOUMIEUX A., d'autre part, ont étudié le phénomène de conduction rétrograde avec période de LUCIANI-WENCKEBACH et le phénomène de systole en écho dans les tachycardies ventriculaires.

L'axistence depuis 1962 dans le service du Professeur BOUVRAIN Y., à l'hôpital LARIBOISIERE d'une section de réanimation cardiaque, a permis de recueillir soixante-deux observations de tachycardie ventriculaire et les enregistrements oesophagiens de 27 d'entre elles constituent le matériel de ce travail.

Notre travail comportera 2 parties essentielles :

- Dans le 1ère partie nous rappellerons les principes de la dérivation oesophagienne et les résultats obtenus chez les sujets normaux.

- La 2ème partie concernera le diagnostic de la tachycardie ventriculaire au moyen de la dérivation oesophagienne et les conclusions tirées de l'étude des 27 cas personnels.

oOo

PREMIERE PARTIE

PRINCIPES DE LA DERIVATION OESOPHAGIENNE

La dérivation oesophagienne a, par rapport à l'électro-cardiogramme externe, 2 avantages :

- Proximité du coeur.
- Extériorisation de la déflexion intrinsécoïde auriculaire.

I - DONNEES ANATOMIQUES.

Rappelons les rapports anatomiques de l'oesophage et du coeur.

- A 1,2 ou 2 centimètres sous la bifurcation trachéale, au niveau de la 4ème vertèbre dorsale, l'oesophage est directement en rapport avec le pôle supérieur de l'oreillette, en avant.

- Puis il longe l'oreillette gauche en descendant, et au niveau de la 8ème vertèbre dorsale, il dévie un peu vers la gauche, croise l'aorte par en avant et entre en rapport par sa face antérieure avec le pôle inférieur de l'oreillette gauche et la portion postérieure et basale du ventricule gauche.

- La veine cave supérieure, l'oreillette droite et le ventricule droit sont en avant et à droite.

Par conséquent l'oesophage est en contact avec la partie postérieure de l'oreillette gauche sur une distance de 4 à 5 centimètres, et avec la base du ventricule gauche sur 2 centimètres environ.

Ainsi, à environ 30 centimètres des arcades dentaires, l'électrode oesophagienne correspond au pôle supérieur de l'oreillette gauche. Approximativement à partir de 40 centimètres et au-dessous, elle est en contact

avec le pôle supérieur de la face postérieure du ventricule gauche. Entre ces 2 repaires, elle explore toute la hauteur de la face postérieure de l'oreillette gauche. Signalons que pour les mêmes raisons anatomiques ci-dessus, l'oesophage a été utilisé récemment par TRICOT et CAVAILLES, pour obtenir un mécanogramme auriculaire postérieur.

Le coeur est séparé de l'oesophage par le péricarde et une couche de tissu cellulaire lâche, bon conducteur d'électricité, dont l'épaisseur varie de 0,5 à 1 centimètre; plus réduite au niveau de l'oreillette qu'au niveau du ventricule gauche.

II - ELECTRO-PHYSIOLOGIE.

Du fait de cette proximité du coeur, les tracés enregistrés par la sonde oesophagienne sont beaucoup plus amples que ceux enregistrés par les dérivations externes.

De plus, l'électrode oesophagienne peut-être utilisée comme une dérivation, unipolaire, telle que l'a défini WILSON, lorsqu'il a introduit les dérivations précordiales dans l'électrocardiographie humaine : c'est-à-dire que ,

- L'une des électrodes (électrode exploratrice) placée dans une région très proche du coeur, peut être comparée à une électrode placée directement sur l'épicarde.

- L'autre électrode (électrode indifférente) est, soit placée dans une région très éloignée du coeur, soit connectée à la borne centrale de WILSON.

L'onde de dépolarisation myocardique enregistrée par l'électrode exploratrice, (aussi bien précordiale qu'oesophagienne), se traduit par une positivité lorsqu'elle se dirige vers l'électrode et une négativité lorsqu'elle s'en éloigne.

Elle est constituée de deux sortes de phénomènes :

- Phénomène extrinsèque,
- Phénomène intrinsèque, comme le montre la figure 1, de la planche XXXIII :

- La dépolarisation de la fibre musculaire AD, se faisant de A vers D, l'électrode 1 étant appliquée au point B, enregistre un tracé comportant 3 portions.

- La portion ab correspond à l'onde de dépolarisation qui s'approche du point B, où est appliquée l'électrode.

- La portion cd, négative, correspond à l'onde qui s'éloigne de l'électrode.

- Entre ces deux portions qui traduisent le phénomène extrinsèque, se trouve la portion bc, sous forme d'une déflexion rapide avec changement de signe, qui correspond au passage de l'onde de dépolarisation immédiatement sous l'électrode : c'est la déflexion intrinsèque, lorsqu'il s'agit, comme ici, d'une électrode directement appliquée sur la fibre musculaire. Plus précisément encore, SODI PALLARES, a montré que le moment de passage de l'onde de dépolarisation sous l'électrode exploratrice se situe dans le tiers inférieur de cette onde intrinsèque.

- Lorsqu'il s'agit d'une électrode située à quelque distance de la fibre musculaire, comme les dérivations précordiales et la dérivation oesophagienne, on parle de déflexion intrinsécoïde.

- Mais ce qui est essentiel, c'est le délai d'apparition de la déflexion intrinsèque, (ou intrinsécoïde) calculé en 1/100e de seconde, habituellement du point a au point b. Il correspond au temps que met l'onde de dépolarisation pour parcourir la distance qui sépare son point d'origine du point d'application de l'électrode.

- Si une deuxième électrode est appliquée sur la fibre musculaire au point C, plus loin de l'origine de l'onde de dépolarisation que le point B, elle enregistrera un tracé (en pointillé sur la figure 1) sur lequel le délai d'apparition de la déflexion intrinsèque est plus grand que sur le premier tracé.

Ainsi en comparant les différents délais d'apparition de la déflexion intrinsèque, enregistrés par les différentes positions de l'électrode sur la fibre musculaire, il sera possible d'être renseigné sur la direction de l'onde de dépolarisation et donc sur le siège de son point d'origine.

C'est là la notion la plus importante pour la dérivation oesophagienne : en effet, celle-ci, du fait de sa position anatomique, enregistre des tracés auriculaires plus amples que ceux de l'électrocardiogramme externe

et permet d'objectiver les délais d'apparition de la déflexion intrinsécoïde auriculaire lorsque la sonde est en position haute et ceux de la déflexion intrinsécoïde ventriculaire lorsqu'elle est en position basse.

III - TECHNIQUE DE LA METHODE

A - La sonde

Nous avons utilisé dans le service du Professeur BOUVRAIN la sonde mise au point en 1949 pour DEGLAUDE L., et LAUBRY P. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- Tube en gomme terminé par une petite olive métallique qui est reliée à une borne métallique située à l'autre extrémité du tube, par l'intermédiaire d'un fil d'acier inoxydable très souple passant à l'intérieur du tube.

- Longueur totale du tube : 80 centimètres. Des graduations sont imprimées sur la face externe du tube tous les centimètres.

- Diamètre du tube : 4 millimètres.

- Petit diamètre de l'olive : 8 millimètres. Cette olive est faite en étain fin, matière très bonne conductrice et peu polarisable.

Cette sonde est reliée à la borne V_3, parfois V_2, (qui sont habituellement des dérivations unipolaires précordiales), dont l'autre extrémité estconnectée à la borne centrale de WILSON. La dérivation oesophagienne est ainsi une dérivation unipolaire.

L'appareil électrocardiographique permet en outre un enregistrement, synchrone à la dérivation oesophagienne, de 2 dérivations précordiales (V_1 et V_2 OU V_1 et V_3), servant de tracés de référence. En effet, sans ces dérivations précordiales synchrones, où les ventriculogrammes dépassant de beaucoup les ondes P en amplitude, il est parfois difficile de distinguer les complexes ventriculaires oesophagiens des ondes P oesophagiennes, lorsqu'ils ont à peu près la même morphologie et la même amplitude, comme dans le cas 3 de la planche V.

En fait, le repérage exact de la position de l'électrode par rapport à l'oreillette gauche a moins d'importance que la connaissance des rapports des différentes positions d'enregistrement de l'électrode oesophagienne entre elles. Dans ce but la sonde est introduite jusqu'à la marque 45 centimètres, qui correspond approximativement, à la partie immédiatement sous diaphragmatique de l'oesophage, puis elle est retirée centimètre par centimètre. On fait un enregistrement à chaque centimètre jusqu'à la marque 30 cm ou au delà, qui correspond approximativement au pôle supérieur de l'oreillette gauche. Ces deux chiffres limites sont variables évidemment selon la taille du malade.

Le malade retient sa respiration lors des enregistrements pour éviter une ondulation trop importante de la ligne iso-électrique.

Dans les cas où l'état du malade commande de perdre le moins de temps possible, on se contente d'une ou de deux positions d'enregistrement.

IV - ELECTROCARDIOGRAMME OESOPHAGIEN NORMAL.

Le tracé des ondes de dépolarisation auriculaire et ventriculaire a une morphologie différente dans les différentes positions d'enregistrement de l'électrode oesophagienne.

Dans le cas d'un coeur normal, où le rythme est sinusal, l'onde de dépolarisation part du noeud sinusal, active les oreillettes d'une façon radiale, de haut en bas, d'arrière en avant et de droite à gauche. PUECH P., ESCLAVISSAT M. SODI PALLARES D., et CISNEROS F., ont étudié l'activation auriculaire normale chez le chien, par des électrodes unipolaires et bipolaires à enregistrement synchrone, disposées dans des différentes régions auriculaires.

Ils ont démontré ainsi la propagation radiale de l'onde d'activation auriculaire, partant du sinus de KEITH et FLACK, en étudiant les délais d'apparition de la déflexion intrinsécoïde auriculaire, enregistrés par ces électrodes multiples et synchrones.

Après avoir activé les oreillettes, l'onde de dépolarisation atteint alors le noeud d'ASCHOFF et TAWARA et va activer les ventricules par l'intermédiaire du faisceau de HIS et de ses branches.

Sur une coupe schématique du coeur (figure 2, planche XXXIII) selon un plan vertical médian, passant par l'oesophage, on peut adopter arbitrairement 4 positions de l'électrode oesophagienne, pour la commodité de l'exposition.

- Position 1, ou haute, vers 30 cm, au niveau du noeud sinusal.
- Position 2, ou moyenne haute, vers 32-33 cm.
- Position 3, ou moyenne basse, vers 37-38 cm.
- Position 4, ou basse, vers 40 cm.

Les trois premières positions intéressent les oreillettes. La dernière par contre intéresse surtout le ventricule gauche.

L'électrode oesophagienne n'explore l'activité cardiaque que sur le plan vertical médian ainsi défini. Les tracés enregistrés par la sonde oesophagienne sont des projections orthogonales des vecteurs électriques cardiaques vrais sur ce plan et même seulement sur l'axe oesophagien. Ainsi, une onde électrique allant de la région supérieure et droite de l'oreillette droite à la région inférieure et gauche de l'oreillette gauche en croisant l'oesophage, correspond pour l'électrode oesophagienne à une onde allant de haut en bas de la position 1 à la position 4.

A - L'auriculogramme oesophagien normal.

L'onde de dépolarisation part de la position 1 et atteint de haut en bas et dans l'ordre les positions 2, 3 et 4. (figure 2 planche XXXIII)

a - La Morphologie de l'onde P oesophagienne.

- Avant tout, l'amplitude de l'onde P oesophagienne est beaucoup plus grande que celle des ondes P des dérivations externes.

- Au niveau de la face postérieure de l'oreillette gauche, elle est également assez grande par rapport à celle du ventriculogramme oesophagien. Mais cette amplitude n'est pas mesurée dans les tachycardies ventriculaires car on modifie habituellement la sensibilité de l'appareil enregistreur pour que les ondes P oesophagiennes apparaissent bien. Par ailleurs, la mesure de l'amplitude de cette onde, selon l'étalonnage classique de l'électrocardiogramme n'apporte pas d'argument au diagnostic de la tachycardie ventriculaire.

- En position 1, aux alentours du point de départ de l'onde de dépolarisation, le tracé n'a pas de positivité ou très peu, puisque l'électrode voit surtout s'éloigner l'onde de dépolarisation auriculaire. Il a donc une morphologie type QaSa, ou $r_a S_a$. (Planche IV, V OE 28, 30 et 32 cm.)

- De la position 2 à la position 4, l'onde positive initiale augmente d'amplitude et l'onde S_a diminue d'amplitude. L'onde P oesophagienne a un aspect diphasique, type $r_a S_a$, $R_a S_a$ et $R_a s_a$, dans les positions moyennes (Planche IV, V OE de 33 à 36 cm.)

- En position 4 où l'électrode voit surtout arriver l'onde électrique, on a une onde R_a exclusive. (Planche IV, V OE de 37 à 40 cm).

b - La déflexion intrinsécoïde de l'onde P oesophagienne.

- Nul en position 1 (Planche IV, V OE 30 et 32 cm), le délai d'apparition de la déflexion intrinsécoïde augmente de la position 1 à la position 4, où il atteint 0,04 à 0,05 seconde (Planche IV, V OE 37 à 40 cm). Ce délai peut atteindre dans les positions basses un maximum de 0,08 seconde (DEGLAUDE).

- L'augmentation de haut en bas du délai d'apparition de la déflexion intrinsécoïde montre que l'onde de dépolarisation chemine de haut en bas.

c - Signalons l'existence d'une onde de repolarisation auriculaire T_a, enregistrée par la sonde oesophagienne lorsque l'espace P-R ventriculaire est long, mais qui ne se voit pas en cas de tachycardie ventriculaire.

B - Le ventriculogramme oesophagien normal.

(Planche IV et Planche XXXIII, figure 2)

a - La Morphologie du ventriculogramme oesophagien.

- Les positions 1, 2 et 3, ont ici moins d'intérêt, car elles sont situées en haut et en arrière des ventricules. L'électrode oesophagienne enregistre une image $Q_v R_v$, dont la négativité initiale diminue et l'onde R_v augmente au fur et à mesure que l'on s'approche de la position 4 (40 cm).

- La position 4 est la plus intéressante. Rappelons qu'à ce niveau, l'oesophage est à gauche de la ligne médiane et l'électrode oesophagienne est approximativement au niveau de la 10ème vertèbre dorsale, près de la face postérieure de la base ventriculaire gauche.

- Les dérivations précordiales V_1 et V_2 se projetant approximativement au niveau des 8ème et 9ème vertèbres dorsales, et les autres dérivations précordiales étant un peu plus basses, si, sur une coupe schématique du coeur par un plan horizontal passant par la position 4, on figure les projections des dérivations précordiales, on constate que la position 4 peut être considérée comme dans la continuation des dérivations précordiales et qu'elle est diamétralement opposée à la dérivation V_2.

- En effet le ventriculogramme oesophagien de la position 4 :

  - d'une part, ressemble au ventriculogramme de la dérivation V_6, avec une petite onde q et une grande onde R.

  - d'autre part, est l'image en miroir du ventriculogremme de la dérivation V_2.

b - La déflexion intrinsécoïde du ventriculogramme oesophagien normal.

- C'est dans la position 4 seulement que l'électrode oesophagienne peut être considérée comme une dérivation unipolaire explorant le ventricule gauche. C'est donc dans cette position seulement que l'on peut calculer le délai d'apparition de la déflexion intrinsécoïde ventriculaire.

- Ce délai peut atteindre normalement 0,04 à 0,058 seconde selon BROWN. Il est plus long qu'en V_6 puisque la base ventriculaire gauche est la dernière région à être activée.

- Sur le plan horizontal des dérivations précordiales précédemment défini, on voit, en étudiant les délais d'apparition de la déflexion intrinsécoïde des ventriculogrammes, que l'activation ventriculaire va de V_1 à V_6 et de V_6 à V OE 40 cm.

c - L'onde T ventriculaire oesophagienne est normalement de même sens que le complexe rapide. En crise de tachycardie ventriculaire, cette onde, faisant

suite à une extra-systole ventriculaire, est ample et de sens opposé. Elle déforme souvent aussi bien la ligne iso-électrique que le complexe rapide et rend souvent l'interprétation des ondes P oesophagiennes difficile.

On voit donc que l'étude de la morphologie des tracés oesophagiens auriculaires et ventriculaires, et surtout la connaissance des différents délais d'apparition de la déflexion intrinsécoïde renseignent sur le point d'origine et la direction des ondes de dépolarisation auriculaire et ventriculaire. Ce sont là deux notions essentielles pour porter le diagnostic de tachycardie ventriculaire comme nous le verrons plus loin.

oOo

DEUXIEME PARTIE

LA DERIVATION OESOPHAGIENNE DANS LA TACHYCARDIE VENTRICULAIRE

Sur les 62 cas de tachycardie ventriculaire relevés dans le service du Professeur BOUVRAIN, composés de malades reçus de 1962 à 1965, 27 cas ont eu un enregistrement oesophagien et font l'objet de cette étude.

Le reste des 35 cas se répartit comme suit :

- 8 cas dont la crise de tachycardie ventriculaire s'est réduite spontanément à l'arrivée dans le service. Une fois d'ailleurs la crise s'est réduite par le seul fait d'introduire la sonde dans l'oesophage, avan tout enregistrement.

- 4 cas où les malades n'ont pas supporté la sonde oesophagienne. Dans 2 cas, à cause de l'anxiété et de la neurotonie, le malade a refusé d'avaler la sonde. Dans les deux autres cas, l'introduction de la sonde a provoqué des nausées et des vomissements irréductibles génant l'enregistrement.

- 14 cas constituant des contre indications de la dérivation oesophagienne :

  - collapsus important cardio-vasculaire.
  - Coma.
  - Syncope avec arrêt cardiaque.
  - Asphyxie par oedème aigu du poumon.

Dans ces circonstances le traitement a primé les problèmes diagnostiques : un choc électrique a été immédiatement appliqué après l'enregistrement d'un électrocardiogramme externe.

Signalons que nous n'avons pas eu de malades porteurs d'anévrisme de l'aorte thoracique, qui aurait constitué également une contre indication de la dérivation oesophagienne. Par contre plusieurs malades ayant une ectasie pariétale latérale après infarctus du myocarde ont bien supporté la sonde oesophagienne.

- 9 cas dont le diagnostic de tachycardie ventriculaire a été possible dès l'enregistrement de l'électrocardiogramme externe; nous n'avons donc pas utilisé la sonde oesophagienne.

Mais durant la même période, ont été reçus à l'hôpital LARIBOISIERE de nombreux malades avec le diagnostic porté en ville ou dans d'autres établissements hospitaliers, de tachycardie ventriculaire. La dérivation oesophagienne, faite dans le service a permis dans beaucoup de ces cas de montrer qu'il s'agissait en fait d'une tachycardie supra-ventriculaire avec bloc de branche fonctionnel.

Du fait de la gravité de la crise de tachycardie ventriculaire, on fait surtout le diagnostic de tachycardie ventriculaire par excès et non par défaut, chaque fois que l'on est en présence d'une tachycardie avec élargissement des complexes ventriculaires sur l'électrocardiogramme externe. Le cas 28 (planche XXXI) illustre bien ce fait :

- GA... 79 ans a eu un infarctus du myocarde postérieur en 1953. Le 10.IV.1965, il a fait un malaise et a ressenti une douleur rétro-sternale constrictive typique, ayant cédé spontanément au bout d'une heure. A l'arrivée dans le service où il a été envoyé pour tachycardie ventriculaire la dérivation oesophagienne a montré qu'il s'agissait en fait d'une tachycardie auriculaire avec bloc de branche fonctionnel. La crise a été réduite par un choc électrique. (L'analyse détaillée de la dérivation oesophagienne de ce cas sera faite plus loin.)

Ces observations de tachycardie supra-ventriculaire ne seront pas envisagées au cours de ce travail, qui porte sur le diagnostic des tachycardies ventriculaires.

Dans cette deuxième partie nous rappellerons d'abord les arguments diagnostiques cliniques et électrocardiographiques externes de la tachycardie ventriculaire. Puis nous présenterons les résultats des enregistrements oesophagiens des 27 cas de tachycardie ventriculaire

I - LA TACHYCARDIE VENTRICULAIRE

A - Définition électrocardiographique de la tachycardie ventriculaire.

1 - Le complexe ventriculaire

- Il s'agit d'un état d'hyperexcitabilité du myocarde ventriculaire dans lequel un point quelconque du muscle devient centre d'excitation, prenant la place du sinus de KEITH et FLACK. En effet, la fréquence d'excitation de ce centre ectopique étant plus élevée que celle du noeud sinusal, c'est lui qui entraine les ventricules.

- Etant donné le siege ectopique de ce centre, l'onde de dépolarisation ventriculaire irradie dans toutes les directions et envahit myocarde et tissu spécifique. Elle ne franchit habituellement pas le noeud auriculo-ventriculaire.

- En outre la dépolarisation complète du myocarde sera beaucoup plus longue que normalement; de là, les complexes ventriculaires enregistrés par l'électrocardiogramme externe sont élargis (supérieur à 0,12 seconde), et ont un axe électrique moyen pouvant être dirigé dans tous les sens possibles, ne dépendant que du siège du centre ectopique.

2 - L'onde P

Sur ce rythme ventriculaire rapide et ectopique, les oreillettes peuvent se comporter de différentes façons.

a - Habituellement les oreillettes restent sous la commande sinusale.

- Elles sont donc dissociées du rythme ventriculaire. Comme ce dernier est rapide, la fréquence auriculaire est habituellement beaucoup plus basse que la fréquence ventriculaire.

- Elles peuvent parfois s'accélérer, ce qui est facilement concevable étant donné l'état en général très précaire des malades au cours des tachycardies ventriculaires. Mais elles ne dépassent jamais le fréquence ventriculaire, à moins que l'on admette l'existence d'une double tachycardie auriculaire et ventriculaire , avec dissociation complète des rythmes

b - Les oreillettes peuvent fibriller au cours d'une tachycardie ventriculaire.

- Le diagnostic est à faire avec la tachyarythmie ventriculaire accompagnant la fibrillation auriculaire et compliquée d'un bloc de branche fonctionnel. On se basera alors sur la régularité du rythme ventriculaire pour affirmer la tachycardie ventriculaire.

c - Enfin, de connaissance récente puisque l'un des premiers cas chez l'homme a été décrit par FOSTER et THAYER, en 1950, les oreillettes peuvent être excitées par voie rétrograde par l'onde d'activation ventriculaire.

- Celle-ci a franchi le seul pont jeté entre ventricules et oreillettes, qui est constitué par le tronc du faisceau de HIS et le noeud auriculo-ventriculaire.

- Ce phénomène de conduction rétrograde a été noté par LEWIS, comme fréquent chez le chien. Il est classiquement considéré comme rare chez l'homme. Cependant sur 21 cas de tachycardie ventriculaire, KISTIN A.D., a trouvé 10 cas de conduction rétrograde. Sur les 27 cas de ce travail, nous en avons trouvé 8.

- Pour PUECH P., la conduction ventriculo-auriculaire est le plus souvent sporadique, l'activité auriculaire restant sous contrôle dominant du noeud sinusal.

- Rarement la conduction rétrograde s'effectue sur le mode 1/1. Cette succession d'un battement ventriculaire et d'une onde P ayant les attributs de l'activité rétrograde (vecteur P dirigé en haut, à droite et en avant), pose le problème du diagnostic différentiel avec la tachycardie nodale compliquée de bloc de branche. En faveur de l'origne ventriculaire de la tachycardie sont :

- les intermittences de la conduction rétrograde qui ne persiste pas de façons prolongée.

- La longueur de l'espace R - P (onde P détachée dans le segment ST).

- Les variations du temps de conduction ventriculo- auriculaire. Ces éléments traduisant la distance du foyer ectopique des oreillettes

et la polarité relative dans le sens antérograde bien connue de la jonction auriculo-ventriculaire.

- Cependant KISTIN a noté des espaces R-P très courts.

- Nous avons également un cas où l'oreillette rétrograde se trouve sur la branche descendante du complexe ventriculaire (cas 24 planche XXVII).

- KISTIN donne 4 hypothèses pour expliquer ce fait :

- de récentes études de la rapidité de conduction dans les fibres cardiaques montrent que la conduction à travers le noeud auriculo-ventriculaire est aussi rapide dans un sens que dans l'autre.

- Si le foyer ventriculaire est près du noeud auriculo-ventriculaire, le temps de conduction ventriculo-auriculaire de l'électro-cardiogramme mesure le temps de conduction depuis le foyer jusqu'au noeud auriculo-ventriculaire et puis à la première partie de l'oreillette activée. Ce temps peut vraisemblablement être plus court que celui qui mesure le trajet noeud sinusal - noeud auriculo-ventriculaire, c'est à-dire l'espace P - R en rythme sinusal.

- La conduction ventriculo-auriculaire peut se faire par un chemin différent, avec une conduction plus rapide.

- Enfin, la conduction rétrograde peut tomber sur une phase super-normale du cycle cardiaque.

- Une conduction rétrograde sur le mode 2/1 ou 3/1 peut se rencontrer. Le bloc 2/1 donne lieu à une alternance sphygmique artérielle et veineuse.

- Et même, des périodes de LUCIANI - WENCKEBACH inversées peuvent se rencontrer. SLAMA R., et coll. dans un travail récent en ont trouvé deux observations sur un total de 51 dossiers de tachycardie ventriculaire . Une étude minutieuse a été faite à propos de ces 2 cas à l'aide de l'électro entraînement endo-cavitaire dans le ventricule droit, et de l'étude des tracés par enregistrement oesophagien. Il a été constaté que le mode de conduction rétrograde 1/1, 2/1 ou période de LUCIANI-WENCKEBACH ne dépend pas du rythme ventriculaire : pour un rythme fixe à 110/mn.; on obtient tantôt un bloc rétrograge 2/1, tantôt un bloc 3/2 avec phénomène de LUCIANI-WENCKEBACH et systole en écho avec complexe de fusion.

B - Le diagnostic de tachycardie ventriculaire sans l'aide de la dérivation oesophagienne, peut être soupçonné à l'aide d'arguments cliniques et électrocardiographiques.

1 - Arguments cliniques.

- l'étiologie, dont la première en fréquence est l'infarctus du myocarde. Mais la tachycardie supra-ventriculaire admet également la même cause et à l'inverse, on voit des tachycardies ventriculaires apparaître chez des sujets jeunes, sans antécédents évocateurs : tachycardie ventriculaire dite bénigne du sujet jeune. (FROMENT).

- Les caractères de la crise peuvent être évocateurs mais sont rarement décisifs, d'autant plus que l'interrogatoire est souvent difficile lors d'une crise de tachycardie ventriculaire. Le début de la crise est le plus souvent brusque, en déclic ou immédiatement précédé de palpitations correspondant à une salve d'extrasystoles ventriculaires. La fréquence, comprise habituellement entre 150 et 250/mn., est légèrement variable d'une minute à l'autre. Une chute tensionnelle importante est très fréquente, mais FORTIN a signalé récemment l'existence fréquente de formes graves de tachycardie supra-ventriculaire avec collapsus cardiovasculaire.

- Les battements jugulaires (GALLAVARDIN) sont dissociés du rythme cardiaque, correspondant au rythme sinusal des oreillettes. Mais l'observation en est rarement possible.

- SCHRIBE V. et coll. donnent beaucoup d'importance à l'existence du dédoublement et de la variation d'intensité du premier bruit à l'auscultation.

- Enfin les réflexes vagotonisants (compression oculaire, massage du sinus carotidien) sont sans action sur la tachycardie ventriculaire, mais ils sont souvent aussi inéfficaces sur une tachycardie supra-ventriculaire.

2 - Argument électrocardiographiques

Ils sont beaucoup plus formels :

a - Dans la majorité des cas, il existe 3 éléments essentiels :

- une dissociation entre les rythmes ventriculaire et auriculaire affirme formellement l'origine ventriculaire de la tachycardie.

- Le rythme ventriculaire a la fréquence la plus élevée, c'est donc lui qui est responsable du rythme cardiaque.

- Il existe toujours un élargissement des complexes ventriculaires, de type bloc de branche droite ou gauche; cet élargissement est supérieur en règle à 0,12 seconde.

b - Mais sur les tracés d'électrocardiogramme externe

- les ondes P sont d'amplitude discrète par rapport aux complexes ventriculaires. Et surtout lors de la crise de tachycardie ventriculaire, la fréquence élevée du rythme cardiaque et la déformation des complexes ventriculaires rendent le plus souvent les ondes P invisibles.

- En outre, si on peut éliminer facilement une tachycardie supra-ventriculaire sans conduction auriculo-ventriculaire aberrante (cas 29 planche XXXII), par contre le tracé d'une tachycardie supra-ventriculaire avec bloc de branche fonctionnel ressemble à s'y méprendre à celui d'une tachycardie ventriculaire (cas 28 planche XXXI).

c - Lorsque l'on ne dispose pas de sonde oesophagienne on peut rechercher certains phénomènes privilégiés pour affirmer la tachycardie ventriculaire. Ce sont :

- début de crise : lorsque l'on a la chance d'enregistrer le début de la crise de la tachycardie ventriculaire, on peut voir que le premier complexe ventriculaire de la crise n'est pas précédé d'une onde P. Cet argument n'est cependant pas formel, puisqu'il n'élimine pas une tachycardie infra-nodale où l'onde P suit l'onde ventriculaire.

- tracés antérieurs à la crise montrant des extrasystoles ventriculaires : un argument en faveur de la tachycardie ventriculaire est la similitude morphologique de ces extra-systoles avec les complexes ventriculaires critiques. Cependant on ne possède pas toujours des tracés électriques antérieurs à la crise; en outre, le centre ectopique critique n'est pas forcément le même que celui des extra-systoles ventriculaires isolées.

- Pendant la crise même, si l'enregistrement est assez long, on peut retrouver :

- un phénomène de capture ventriculaire, qui est le témoin d'une activité auriculaire indépendante. Dans ce cas, si une onde P survient à un moment où le ventricule n'est plus réfractaire et où le centre ectopique ventriculaire ne s'est pas encore manifesté,cette onde auriculaire peut induire par l'intermédiaire du faisceau de HIS intact, un complexe ventriculaire normal non élargi.

- ou encore, si l'excitation ventriculaire ectopique survient à peu près en même temps que l'onde P sinusale, on aura un complexe ventriculaire de fusion, différent des complexes critiques.

- un phénomène de rythme réciproque, où une onde P rétrograde, dans les mêmes conditions que précédemment, peut induire une onde ventriculaire normale : ce qui prouve l'intégrité de la conduction antérograde et exclut la possibilité d'une tachycardie supra-ventriculaire avec conduction antérograde aberrante (KISTIN).

Cependant si l'on dispose d'une sonde oesophagienne, on verra que le problème est simplifié dans de nombreux cas.

II - LE DIAGNOSTIC DE LA TACHYCARDIE VENTRICULAIRE A L'AIDE DE LA DERIVATION OESOPHAGIENNE.

Les résultats de l'étude de nos 27 cas peuvent être classés en 3 groupes suivant la difficulté du diagnostic.

La tachycardie ventriculaire est facilement affirmée par la dérivation oesophagienne dans les 2 premiers groupes, qui correspondent à la forme de tachycardie avec une dissociation auriculo-ventriculaire ou avec une conduction rétrograde 2/1. La fréquence ventriculaire étant plus élevée que celle des oreillettes, le diagnostic peut donc être affirmé dès la mise en évidence des oreillettes par la dérivation oesophagienne.

Le groupe III soulève le plus de problème, car il existe une conduction rétrograde 1/1, et il y a donc autant de complexes ventriculaires que d'ondes auriculaires. Cela pose le diagnostic différentiel avec la tachycardie supra-ventriculaire compliquée de bloc de branche.

A - Le groupe I comporte 19 cas.

- C'est la tachycardie ventriculaire dans sa forme habituelle, la plus fréquente, avec une dissociation auriculo-ventriculaire complète.

- L'étude d'ensemble de ces 19 cas est résumée dans le tableau I de la page suivante.

- Les malades sont tous âgés de plus de 50 ans, sauf 2 d'entre eux qui ont respectivement 40 et 44 ans.

- Chez ces deux malades plus jeunes précisément, on ne retrouve pas d'antécédent évocateur, tandis que chez les autres il s'agit surtout d'infartus du myocarde ou d'angine de poitrine pré-existants.

1 - Sur l'électrocardiogramme externe, les ondes P sont très peu visibles. Une étude minutieuse du tracé peut parfois noter de petits accidents de la ligne isoélectrique ou de petites modifications des complexes ventriculaires. Mais il est difficile d'affirmer sans hésitation qu'il s'agit d'ondes P. (les cas favorables où les ondes P sont nettement visibles sur l'électrocardiogramme externe ne font pas partie de ce groupe, puisque dans ces cas on n'a pas eu besoin de la dérivation oesophagienne pour porter le diagnostic de tachycardie ventriculaire).

2 - Par contre, la dérivation oesophagienne met en évidence très facilement les ondes P dans tous ces 19 cas, et fournit du même coup l'argument essentiel pour porter le diagnostic de tachycardie ventriculaire, c'est-à-dire la dissociation du rythme auriculaire et ventriculaire.

- Le rythme auriculaire est noté dans tous les cas, supérieur à 80/mn. Et même dans 5 cas (n° 3 - 5 - 9 - 13 - 19), il existe une véritable tachycardie auriculaire sinusale dont les fréquences sont respectivement de 150 - 120 - 120 - 125 et 130/mn. Cette tachycardie a cependant un rythme inférieur au rythme ventriculaire (respectivement 200 - 150 - 195 - 195 et 190/mn.).

CAS	AGE	ETIOLOGIE	Nombre de T.V.	Rythme Vent.	Rythme Auric.	Aspect QRS	TRAITEMENT
1	65a	Infarctus du Myocarde (I.M.) postero-latéral + BBG	1	130	84	BBG	Choc électrique (C.E.)
2	55	I.M. latéral Ectasie pariétale	2	130	96	BBG	C.E.
3	63	I.M. antérieur étendu	1	200	150	BBD	C.E.
4	62	H. T.A. I.M. ant. étendu	5	160	92	BBD	C.E.
5	40	Inconnue	6	150	120	BBG	Ajmaline
6	53	H.T.A. I.M. antéro septal	nombr.	190	100	BBG	C.E.
7	80	Lithiase vésiculaire Angor intriqué ?	1	205	110	BBD	C.E.
8	53	H.T.A. I.M. antéro-latéral	1	160	92	BBD	Ajmaline
9	60	I.M. antérieur étendu	2	195	120	BBD ?	C.E.
10	61	I.M. postérieur	1	170	110	BBD	C.E.
11	60	Angor	1	210	105	BBG	C.E.
12	76	I.M. postérieur	1	180	100	BBD	C.E.
13	61	I.M. antérolatéral Ectasie pariétale	1	195	125	BBD	Ajmaline
14	65	I.M.	1	170	105	BBG?	C.E
15	44	Inconnue	nom-breuses	160	100	BBG	C.E.
16	57	I.M. postérieur	1	190	115	BBG	C.E.
17	67	I.M. antérolatéral sur BBG	1	150	110	BBD	C.E.
18	64	I.M. latéral	1	150	100	BBD	C.E.
19	67	B.A.V. 2.I.M.	3	190	130	BBD	C.E.

TABLEAU I

I.M. = Infarctus du Myocarde

T.V. = Tachycardie ventriculaire

B.B.G- D = Bloc de branche gauche - droite

C.E = Choc électrique

B.A.V. := Bloc auriculo-ventriculaire complète.

oOo

- Ainsi, dans ces 19 cas de tachycardie ventriculaire, la dérivation oesophagienne, même si on n'a enregistré que dans une seule position de la sonde (cas 5 planche VII, par exemple), ce qui ne demande pas beaucoup de temps pour le faire, permet de porter sans défaillance et rapidement le diagnostic de tachycardie ventriculaire, sur la seule constatation de l'existence d'une dissociation auriculo-ventriculaire. Et c'est souvent après l'enregistrement oesophagien et grâce à la présence sur le même tracé de deux dérivations précordiales synchrones, que l'on peut a postériori retrouver et affirmer les ondes P, précédemment soupçonnées sur les dérivations precordiales.

3 - Le diagnostic étant ainsi rapidement porté, le traitement est décidé sans délai : choc électrique ou perfusion intra-veineuse d'ajmaline. Ce n'est qu'après que se fera l'étude plus détaillée de l'électrocardiogramme externe et de l'enregistrement oesophagien :

a - L'étude de la morphologie des complexes ventriculaires sur les dérivations précordiales montrent que l'on a 9 tracés avec " aspect de bloc de branche gauche" et 10 tracés avec "aspect de bloc de branche droite".

- On parle d'aspect de bloc de branche seulement : en effet dans un bloc de branche réel, droite ou gauche, l'excitation ventriculaire vient toujours du tronc du faisceau de HIS pour se distribuer avec un retard soit au ventricule droit soit au ventricule gauche.

- Dans la tachycardie ventriculaire, il s'agit d'extra-systoles ventriculaires dont le point d'origine, ou centre ectopique, peut se trouver dans n'importe quelle région de la paroi du ventricule droit ou du ventricule gauche. Le chemin parcouru par l'onde de dépolarisation ventriculaire est franchement différent de celui qui existe dans les blocs de branche.

- On conçoit que les complexes ventriculaires de la tachycardie ventriculaire ne rentrent pas toujours dans le cadre d'un électrocardiogramme de bloc de branche (cas 27 planche XXX où les ondes QRS sont bégatives sur toutes les dérivations précordiales).

- A l'occasion d'opération sur le péricarde, on trouva la possibilité d'enregistrer les extrasystoles ventriculaires provoquées chez l'homme :

l'extrasystole d'origine droite introduit une anticipation de l'activation du ventricule droit, elle doit donc donner une image semblable à celle du bloc de branche gauche. Mais l'image différe suivant que l'extrasystole prend son origine vers la pointe ou vers la base, à la partie antérieure ou à la partie postérieure. Par contre , SODI PALLARES, en étudiant les extrasystoles ventriculaires droites provoquées par la pointe du cathéter lors d'un cathétérisme droit, sur la face droite du septum interventriculaire, montre que ces complexes extrasystoliques ressemblent à ceux d'un bloc de branche droit, pusique le point de départ de l'excitation se trouve sur la face droite du septum interventriculaire.

- Ainsi chaque crise de tachycardie ventriculaire doit avoir une morphologie de QRS particulière,ne dépendant que du siège de son centre ectopique.

b - Les ondes P oesophagiennes dans ces 19 cas de tachycardie ventriculaire, sont bien d'origine sinusale, c'est-à-dire que l'onde de dépolarisation auriculaire chemine de haut en bas pour l'électrode oesophagienne.

- Ceci est démontré dans l'exemple du cas 2 (planche III), par l'étude de la morphologie et de la déflexion intrécoïde des ondes P oesophagiennes.

- Morphologie :

- dans les positions hautes, 29 et 30 cm., l'électrode voit s'éloigner l'onde d'activation auriculaire et n'enregistre que des négativités : onde $Q_a S_a$.

- dans les positions intermédiaires, de 33 à 37 cm, compte tenu des modifications de l'onde P par l'onde ventriculaire, l'amplitude de l'onde R_a augmente tandis que celle de l'onde S_a diminue.

- en positions basses, 39 et 40 cm, l'électrode voit surtout venir vers elle l'onde d'activation auriculaire et enregistre une onde R_a exclusive.

-Déflexion intrinsécoïde :

- le délai d'apparition de la déflexion intrinsécoïde de l'onde P oesophagienne est nul à 30 cm. Il augmente de haut en bas pour atteindre 0,04 seconde à 39 cm.

- Ce qui montre bien que ces ondes P sont d'origine sinusale.

- D'ailleurs, les enregistrements après la réduction de la crise de tachycardie, montrent les mêmes aspects de l'onde P et la même augmentation du délai d'apparition de la déflexion intrinsécoïde, de haut en bas (planche IV). On constate aussi que, avant et après la réduction de la crise de tachycardie ventriculaire, les mêmes aspects de l'onde P ne se retrouvent pas exactement dans les mêmes positions de l'électrode reprérées en centimètre. Mais nous avons déjà signalé que ce mode de repérage n'est pas précis et que cette précision n'est d'ailleurs pas nécessaire.

Pour ce groupe I donc, la dérivation oesophagienne a rendu le diagnostic de la nature ventriculaire de la tachycardie très facile.

B - La tachycardie ventriculaire avec conduction rétrograde ventriculo-auriculaire dans nos observations comportent deux groupes :

- l'un avec conduction rétrograde 2/1
- l'autre avec conduction rétrograde 1/1

1 - Le groupe II comprend des tachycardies ventriculaires avec conduction rétrograde 2/1 (2 ventricules pour 1 oreillette).

- nous en avons trois cas, dont les observations sont résumées dans le tableau II, page suivante :

- par rapport aux cas du groupe I, on voit que ce groupe II ne comporte pas de particularités cliniques :

- l'âge est également élevé, en moyenne.

- l'étiologie retrouve toujours l'infarctus du myocarde et l'angine de poitrine.

- Le rythme ventriculaire ne semble pas être un facteur conditionnant le phanomène de la conduction rétrograde 2/1, puisque 140 et 210 sont des chiffres que l'on retrouve aussi bien dans le groupe I.

CAS	AGE	ETIOLOGIE	Nombre de T.V.	Rythme vent.	Rythme auric.	Aspect QRS	TRAITEMENT
20	65a	Infarctus antérieur étendu	3	140 160	70 80	BBD BBG	chocs électriques
21	55	H.V.G. Angor	1	210	105	BBD	C.E.
22	74	I.M. postérieur	1	140	70	BBG	C.E.

TABLEAU II

- Le siège du centre ectopique ventriculaire ne semble pas non plus être un facteur déterminant puisqu'on trouve aussi des aspects de bloc de branche droite et de bloc de brance gauche.

a - Etude de l'électrocardiogramme externe :

- pour ces 3 cas nous présentons les tracés de 4 crises de tachycardie ventriculaire. Sur 3 de ces tracés (planche XXII-XXIII et XXV), il est certes possible de repérer sur les dérivations précordiales les ondes P, à raison d'une onde P pour deux ondes QRS. Mais elles ont une amplitude minime. Par contre, sur le tracé de la planche XXIV, aucune onde P n'est visible sur les dérivations externes.

b - La dérivation oesophagienne est donc très utile pour faire sortir ces ondes P et pour assurer le diagnostic d'une tachycardie ventriculaire aussi inhabituelle.

- Elle montre qu'il existe nettement sur les 4 tracés une onde P pour deux ondes ventriculaires.

- Il existe une conduction rétrograde ventriculo-auriculaire certaine, car ces ondes P sont visiblement liées aux complexes ventriculaires : la distance qui sépare une onde P, soit du complexe ventriculaire précédent, soit de celui qui la suit, est fixe.

- Ainsi, en raison

- de l'élargissement des complexes ventriculaires

- de la fréquence élevée du rythme ventriculaire, qui est en outre supérieure à la fréquence auriculaire.

On peut conclure facilement à des crises de tachycardie ventriculaire avec conduction rétrograde 2 sur 1.

- Ce seul argument, affirmant à lui seul le diagnostic, les autres signes (morphologie et déflexion intrinsécoïde de l'onde P) perdent de leur intérêt. Ceci, toujours à cause de la gravité de l'affection et de la précocité impérieuse du diagnostic et du traitement.

- Cependant il faut signaler dès maintenant les difficultés de l'étude des ondes P oesophagiennes, en cas de conduction rétrograde, pour deux raisons :

- il n'existe pour ainsi dire pas de ligne iso-électrique, du fait du rythme ventriculaire rapide, de l'élargissement et de la déformation des complexes ventriculaires.

- Les ondes P sont souvent très rapprochées des complexes ventriculaires, soit de celui qui les précède, soit de celui qui les suit. Elles sont parfois même situées sur la branche descendante de ces complexes : leur morphologie est alors impossible à préciser.

- Par conséquent, il est souvent impossible

- de mesurer le délai d'apparition de la déflexion intrinsécoïde, puisque le départ de l'onde P est souvent mal dessiné. Pour les mêmes raisons la mesure du temps de conduction rétrograde (théoriquement du début de l'onde ventriculaire au début de l'onde P rétrograde) est également souvent impossible : on se contente alors de faire cette mesure du sommet de l'onde ventriculaire au sommet de l'onde P.

- de déterminer la morphologie exacte de l'onde P.

- Parmi nos trois cas :

- seul le cas 22 (planche XXV) permet d'étudier l'onde P en détail : à 30 cm., position haute l'onde P a une petite positivité

initiale, le délai d'apparition de sa déflexion intrinsécoïde n'est donc pas nul. A 38 cm, par contre, l'onde P est entièrement négative et le délai d'apparition de sa déflexion intrinsécoïde est nul. Ainsi l'excitation auriculaire se fait bien de bas en haut par voie rétrograde.

- Pour le cas 21 (planche XXIV), à la position 38 cm., où en cas de conduction rétrograde les négativités doivent prédominer, paradoxalement l'onde P est ici entièrement positive. Mais il n'est pas impossible que, du fait de la proximité de l'onde ventriculaire suivante, la négativité terminale de l'onde P ait été masquée par le départ de cette onde ventriculaire. Quant à la position 31, l'onde P s'inscrit en plein complexe ventriculaire, et l'image que l'on voit au milieu du complexe ventriculaire, sans qu'on puisse préciser plus.

- Enfin, le cas 20 (planche XXII) est intéressant par plusieurs points. Nous possédons deux enregistrements oesophagiens lors de deux crises de tachycardie différentes.

Il s'agit d'un malade qui a eu un infarctus du myocarde antérieur étendu en Février 1963. Trois mois après, il est hôpitalisé dans le service pour une première crise de tachycardie ventriculaire, qui a été réduite par un choc électrique. Malgré un traitement d'entretien par hydroquinidine, une deuxième crise de tachycardie ventriculaire survient 4 jours après la première. Cette deuxième crise a été également réduite par un choc électrique.

- Lors de la première crise, où le tracé a un aspect de bloc de branche droit, la dérivation oesophagienne à 30 cm., donc position haute, montre une onde P positive puis négative, avec un délai d'apparition de la déflexion intrinsécoïde à 0,04 seconde, c'est donc une onde P rétrograde, plus près du complexe ventriculaire qui la suit (0,12 seconde de sommet à sommet) que de celui qui la précède (0,26 seconde de sommet à sommet).

- Lors de la deuxième crise, les complexes ventriculaires ont changé de forme; le tracé a un aspect de bloc de branche gauche et non plus droite. De plus les ondes ventriculaires sont plus élargies dans la dérivation oesophagienne que celles de la première crise. mais surtout,

l'onde P oesophagienne rétrograde est cette fois-ci plus près du complexe ventriculaire qui la précède (0,12 ou 0,14 seconde de sommet à sommet).

- Il semble que ce cas illustre l'hypothèse suivante : lors de la première crise, l'onde de dépolarisation ventriculaire venant d'un point loin à gauche met plus de temps à atteindre l'oreillette que lors de la deuxième crise, où le point de départ est situé à droite (paroi du ventricule droit ou septum interventriculaire).

- En outre, lors de la deuxième crise, nous avons fait un enregistrement oesophagien après la réduction de la crise tachycardique : à première vue, les ondes P critiques et sinusales se ressemblent. Mais - rappelons encore une fois que, malgré les mêmes niveaux d'enregistrement dans les deux cas, le repérage en centimètre a peu de valeur comparative d'un enregistrement à l'autre, le repérage pouvant être modifié selon la position du sujet ou la phase de la respiration. Surtout, il nous manque les enregistrements des positions moyennes et basses pour pouvoir conclure. L'enregistrement oesophagien n'a pas été complet ici parce que l'on avait déjà assez d'argument pour porter le diagnostic de tachycardie ventriculaire et il importait de ne pas trop attendre pour traiter le malade.

Malgré les difficultés de l'étude détaillée de l'enregistrement oesophagien, longuement signalées, le diagnostic de tachycardie ventriculaire dans ce groupe II n'en a pas moins été rendu plus facile par la dérivation oesophagienne qui a objectivé nettement les ondes P rétrogrades.

2 - Le groupe III comprend 5 cas de tachycardie ventriculaire avec conduction rétrograde 1/1 (un ventricule pour une oreillette).

- Les observations sont résumées dans le tableau III de la page suivante.

- Dans ce groupe on trouve trois fois un infarctus du myocarde dans les antécédents, mais deux fois l'étiologie est restée inconnue.

- Ni le rythme ni la morphologie des complexes rapides n'ont de particularité par rapport aux deux groupes précédents.

CAS	AGE	ETIOLOGIE	Nombre de T.V.	Rythme Vent.	Rythme Auric.	Aspect QRS	T. Cond. V - A*	TRAITEMENT
23	50a	Infarctus du myocarde postérieur	11	170	170	BBD	0,18sec	- Procaïnamide - Ajmaline - choc électrique
24	57	I.M. postérieur	2	135	135	BBG	0,16 sec	- Choc électrique - Hydroquinidine
25	72	- Inconnue - Antécédents d'extra-systole V	nombreuses TV et T.S.V.	220	220	BBD	0,16 sec	- Procaïnamide - Choc électrique
26	42	- Inconnue	nombreuses	190	190	BBG	0,16 sec	- Procaïnamide - choc électrique
27	68	- I.M. antérieur étendu	6	170	170	?	0,18 sec	- Ajmaline - choc électrique

TABLEAU III

*T. Cond. V-A = Temps de conduction rétrograde ventriculo-auriculaire.

- Mais il faut noter surtout que les malades de ce groupe ont eu des crises de tachycardie ventriculaire volontiers répétées et nombreuses, qui font que l'affection paraît particulièrement grave dans ce groupe. Cette gravité a-t-elle un rapport avec la présence, au cours des crises de tachycardie, du mode de conduction rétrograde 1/1? Les cas sont ici trop peu nombreux pour permettre de conclure.

- A cette gravité propre de la tachycardie ventriculaire, s'ajoute la difficulté de la distinguer d'une tachycardie supra-ventriculaire avec bloc de branche. En effet dans cette forme de tachycardie supra-ventriculaire également, il existe :

- un élargissement des complexes ventriculaires
- une onde P pour une onde QRS.

- L'électrocardiogramme externe ne permet pas de faire ce diagnostic différentiel (cas 28, planche XXXI), car aucune onde P n'est visible sur le tracé.

- La dérivation met, ici encore, facilement en évidence les ondes P. Mais apporte-t-elle des arguments formels pour éliminer une tachycardie supra-ventriculaire avec bloc de branche ? Examinons le tracé oesophagien.

a - Le temps de conduction rétrograde ventriculo-auriculaire dans les tachycardies ventriculaires.

- Dans une tachycardie ventriculaire, l'onde P rétrograde doit se trouver derrière l'onde ventriculaire. Nous avons pu mesurer dans le cas 20 (planche XXII) un temps de conduction rétrograde de 0,20 seconde (de sommet à sommet). Par contre dans le cas 24 (planche XXVII), où l'onde P survient tôt et se trouve même sur la branche descendante de l'onde ventriculaire, il semble que l'on puisse chiffrer le temps de conduction, dans la position 33 cm., à 0,16 seconde, mesuré du début du QRS au sommet de P en V OE 33 cm.

- Cette variabilité de la valeur du temps de conduction rétrograde semble pouvoir s'expliquer, comme on l'a déjà vu, par le siège du foyer ectopique ventriculaire par rapport à l'oreillette, celle-ci étant

atteinte par l'onde de dépolarisation d'autant plus précocément que le foyer ventriculaire est plus proche du noeud auriculo-ventriculaire (cas 20 de la planche XXII précédemment décrit).

- Nos chiffres du temps de conduction rétrograde sont parfaitement en accord avec ceux trouvés par KISTIN, qui, sur 10 cas de conduction rétrograde 1/1, a trouvé des espaces R - P rétrograde allant de 0,12 sec. à 0,52 seconde.

- Or dans une tachycardie auriculaire où l'activation de l'oreillette provient d'un centre autre que le noeud sinusal ou le noeud auriculo-ventriculaire, il est classique de dire que l'espace P - R antérograde varie entre 0,20 seconde au maximum et 0,12 seconde au minimum. Si l'on considère la crise de tachycardie ventriculaire du cas 27 (planche XXX) où le rythme ventriculaire est relativement peu rapide, 170/mn , et l'espace R - R relativement long, (0,35 seconde), on constate que l'onde P rétrograde qui est à 0,18 seconde du complexe ventriculaire précédent, n'est qu'à 0,17 seconde du ventriculogramme suivant : ceci pourrait faire discuter une tachycardie supra-ventriculaire avec conduction antérograde aberrante, et pourtant il s'agit d'une tachycardie ventriculaire authentique.

- De même, dans les tachycardies nodales supérieures, moyennes ou inférieures, où l'onde P peut être en avant, en arrière ou au milieu de l'onde ventriculaire, les difficultés sont identiques.

On voit donc que l'étude du temps de conduction rétrograde ventriculo-auriculaire n'apporte pas d'argument formel pour éliminer une tachycardie supra-ventriculaire avec bloc de branche.

b - La morphologie et la déflexion intrinsécoïde de l'onde P oesophagienne.

- Compte tenu de la difficulté d'apprécier la morphologie et le délai d'apparition de la déflexion intrinsécoïde, à cause de la rapidité du rythme cardiaque, de l'ondulation de la ligne iso-électrique, et de la déformation des complexes ventriculaires, ces deux éléments peuvent être parfois utiles, pour éliminer une tachycardie auriculaire (non nodale) avec bloc de branche.

- En effet, dans la tachycardie ventriculaire avec conduction rétrograde, la dépolarisation auriculaire se fait de bas en haut (augmentation de bas en haut de l'onde R_a et du délai d'apparition de la déflexion intrinsécoïde auriculaire), tandis que dans la tachycardie auriculaire, cette dépolarisation se fait de haut en bas. Ceci est illustré par le cas 28 de la planche XXXI :

Le malade a été envoyé dans le service pour tachycardie ventriculaire. La dérivation oesophagienne a montré qu'il s'agissait d'une tachycardie auriculaire avec bloc de branche droite fonctionnel, car l'onde R_a augmente d'amplitude de la position 32 cm, à la position 35 cm, (c'est-à-dire de haut en bas), pour présenter une image de R_a exclusive à 35 cm. De même le délai d'apparition de la déflexion intrinsécoïde auriculaire, (0,02 seconde à 30 cm) augmente de haut en bas pour atteindre 0,04 seconde à 35 cm.

- Par contre, dans les tachycardies nodales avec bloc de branche, où les oreillettes de sépolarisent de bas en haut, tout comme dans les tachycardies ventriculaires avec conduction rétrograde, les ondes P enregistrées par la dérivation oesophagienne sont absoluement identiques, aussi bien pour leur morphologie que leur déflexion intrinsécoïde.

L'étude de la morphologie et de la déflexion intrinsécoïde de l'onde P oesophagienne peut, à la rigueur, éliminer une tachycardie auriculaire, mais est impuissante à éliminer les tachycardies nodales avec conduction antérograde aberrante.

c - Quant au ventriculogramme oesophagien

- Nous avons signalé que, dans les dérivations précordiales des tachycardies ventriculaires, il peut prendre l'aspect de bloc de branche droite ou de bloc de branche gauche. Mais parfois, il n'est pas possible de l'étiqueter droite ou gauche, comme le montre le cas 27 (planche XXX) où les ventriculogrammes précordiaux sont tous négatifs.

- Si on avait les ventriculogrammes oesophagiens des positions 40 cm, et plus bas, on pourrait les associer à l'ensemble des dérivations précordiales. L'étude des délais d'apparition de leur déflexion intrinsécoïde, sur le plan défini par l'ensemble de ces dérivations unipolaires,

permettrait peut-être de situer le point d'origine de l'onde de dépolarisation ventriculaire et donc de faire le diagnostic de tachycardie ventriculaire, si ce point se trouve situé franchement sur la paroi libre du ventricule gauche (tout au moins pour les tachycardies prenant naissance dans ce ventrivule).

- Mais dans les 5 cas du groupe III, nous n'avons pas les ventriculogrammes oesophagiens bas, car disposant du choc électrique, nous n'avons pas voulu différer trop longtemps le traitement de ces crises de tachycardie ventriculaire à répétition.

Au total, dans ce groupe III, où la tachycardie ventriculaire s'accompagne d'une conduction rétrograde 1/1, la dérivation oesophagienne permet seulement d'éliminer uen tachycardie auriculaire avec bloc de branche, mais ne peut pas écarter formellement les tachycardies nodales avec conduction antégrade aberrante.

Le diagnostic de tachycardie ventriculaire a été assuré après la réduction de la crise, à l'aide des arguments cliniques et électrocardiographiques externes classiques pour les 5 observations de ce groupe III.

oOo

RESUME ET CONCLUSION

La dérivation oesophagienne en électrocardiographie est un moyen d'investigation simple, d'une innocuité absolue et facile à mettre en oeuvre.

Elle est d'un grand intérêt dans le diagnostic des crises de tachycardie ventriculaire où elle supplée à l'insuffisance de l'électrocardiogramme externe conventionnel. Dans cette affection dont le pronostic défavorable est bien connu et où un diagnostic rapidement porté facilite beaucoup la conduite thérapeutique, les ondes auriculaires, élément diagnostique capital, sont souvent masquées, sur les tracés de l'électrocardiogramme externe, par la rapidité du rythme idioventriculaire et la déformation importante des complexes ventriculaires. Or la dérivation oesophagienne unipolaire, du fait de sa position très près de la face postérieure du coeur a deux avantages sur les dérivations externes.

1 - Elle met très facilement en évidence les ondes P et permet ainsi de constater, dans la majorité des crises de tachycardie ventriculaire, une dissociation auriculo-ventriculaire complète. Jusqu'à récemment, cela était l'unique intérêt de la dérivation oesophagienne et c'est ce qu'on lui demande encore la plupart du temps, pour porter rapidement le diagnostic de tachycardie ventriculaire.

2 - Elle permet d'étudier la morphologie et la déflexion intrinsécoïde des ondes P. Cette étude est beaucoup plus délicate sur un tracé de tachycardie ventriculaire et surtout n'est pas toujours permise, du fait du caractère urgent de l'affection.

Nous avons réuni 27 cas de tachycardie ventriculaire dans lesquels la dérivation oesophagienne a été utilisée.

- 19 cas d'entre eux constituent le groupe I de tachycardies ventriculaires dans leur forme habituelle : la constatation par la dérivation oesophagienne, d'un rythme auriculaire indépendant suffit à elle seule à affirmer la tachycardie ventriculaire. Mais l'étude de la morphologie et de la déflexion intrinsécoïde de l'onde auriculaire, relativement plus facile ici, permet de comprendre l'intérêt de la dérivation oesophagienne dans les autres formes de tachycardie ventriculaire.

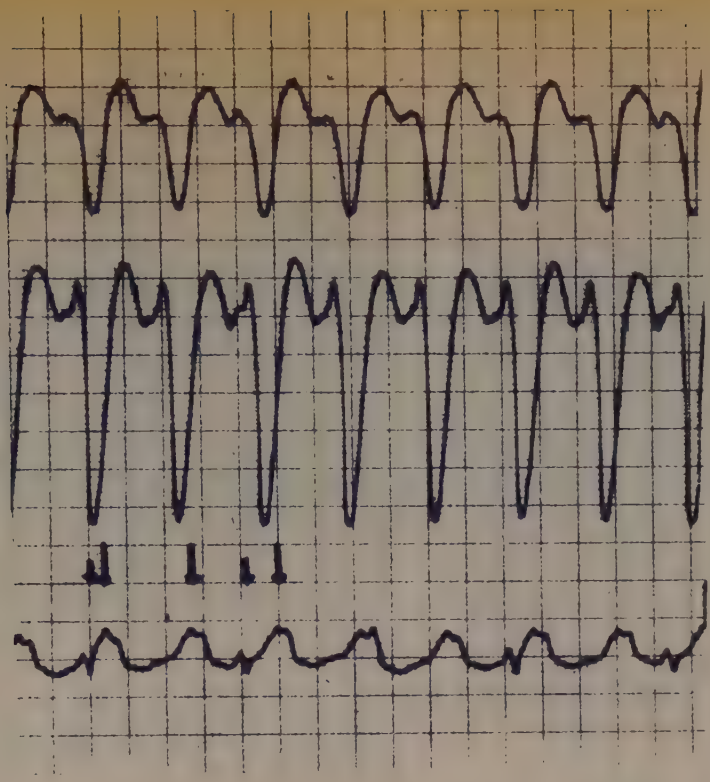
- 8 cas forment le groupe des tachycardies ventriculaires où l'activation des oreillettes se fait par voie rétrograde, ventriculo-auriculaire.

- Dans 3 cas (groupe II)la dérivation oesophagienne permet encore facilement le diagnostic de tachycardie ventriculaire, car il existe une conduction rétrograde dégradée 2/1, avec 2 complexes ventriculaires pour une onde P.

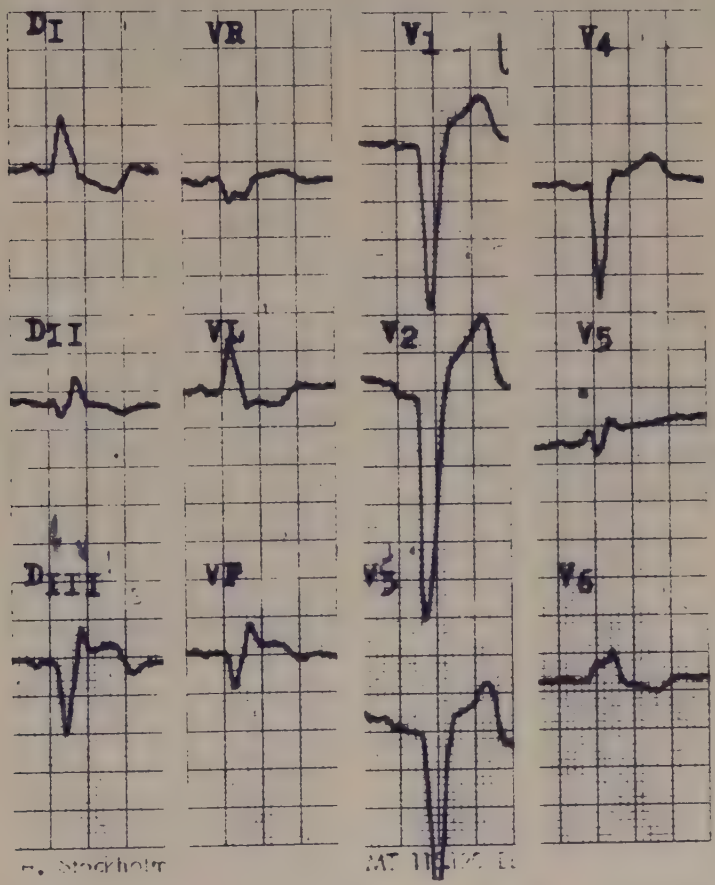
- Dans les 5 derniers cas, (groupe III) la conduction rétrograde se fait sur le mode 1/1. Dans cette forme de tachycardie ventriculaire, où il existe un complexe ventriculaire pour une onde P, la dérivation oesophagienne permet d'éliminer une tachycardie auriculaire à foyer ectopique auriculaire haut situé, et avec conduction ventriculaire aberrante, mais n'écarte pas formellement les tachycardies supra-ventriculaires nodales, avec conduction ventriculaire aberrante : à notre avis, seule l'étude de la morphologie et de la déflexion intrinsécoïde du complexe ventriculaire oesophagien,comparées à celles des complexes des dérivations précordiales pourrait être de quelque secours ici, mais cela nécessite un enregistrement long et minutieux qui n'est pas toujours réalisable chez des malades nécessitant un traitement d'urgence.

En définitive, sur les 27 cas de tachycardie ventriculaire, ayant posé des problèmes à l'électrocardiogramme externe conventionnel, la dérivation oesophagienne en a permis le diagnostic dans 22 cas.

oOo



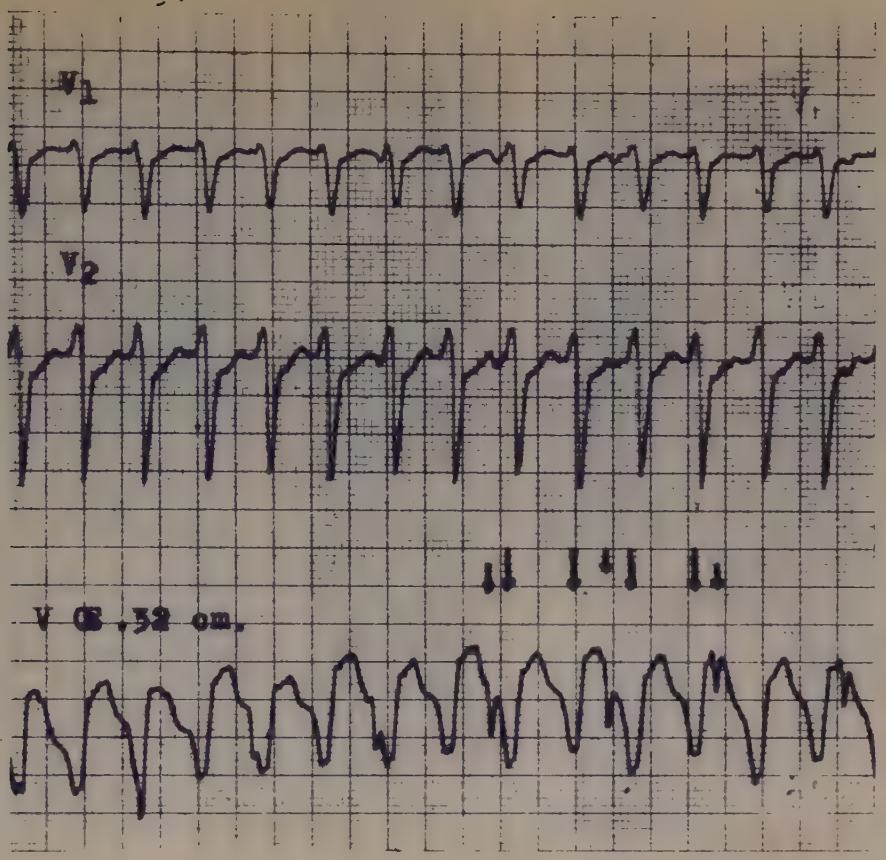
4.I.I962 :
Crise de T.V.



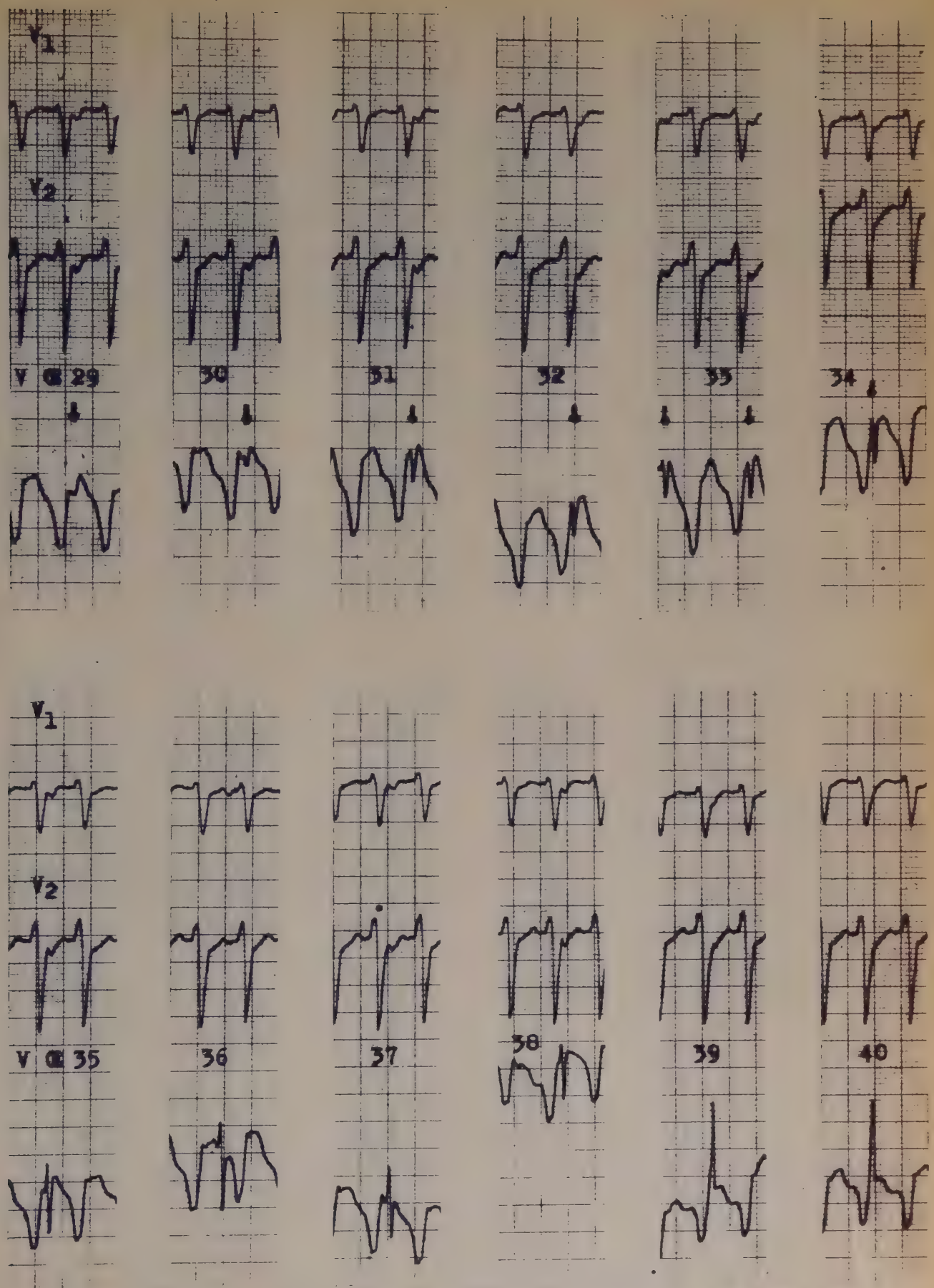
4.I.I962 :
E.C.G. après choc.

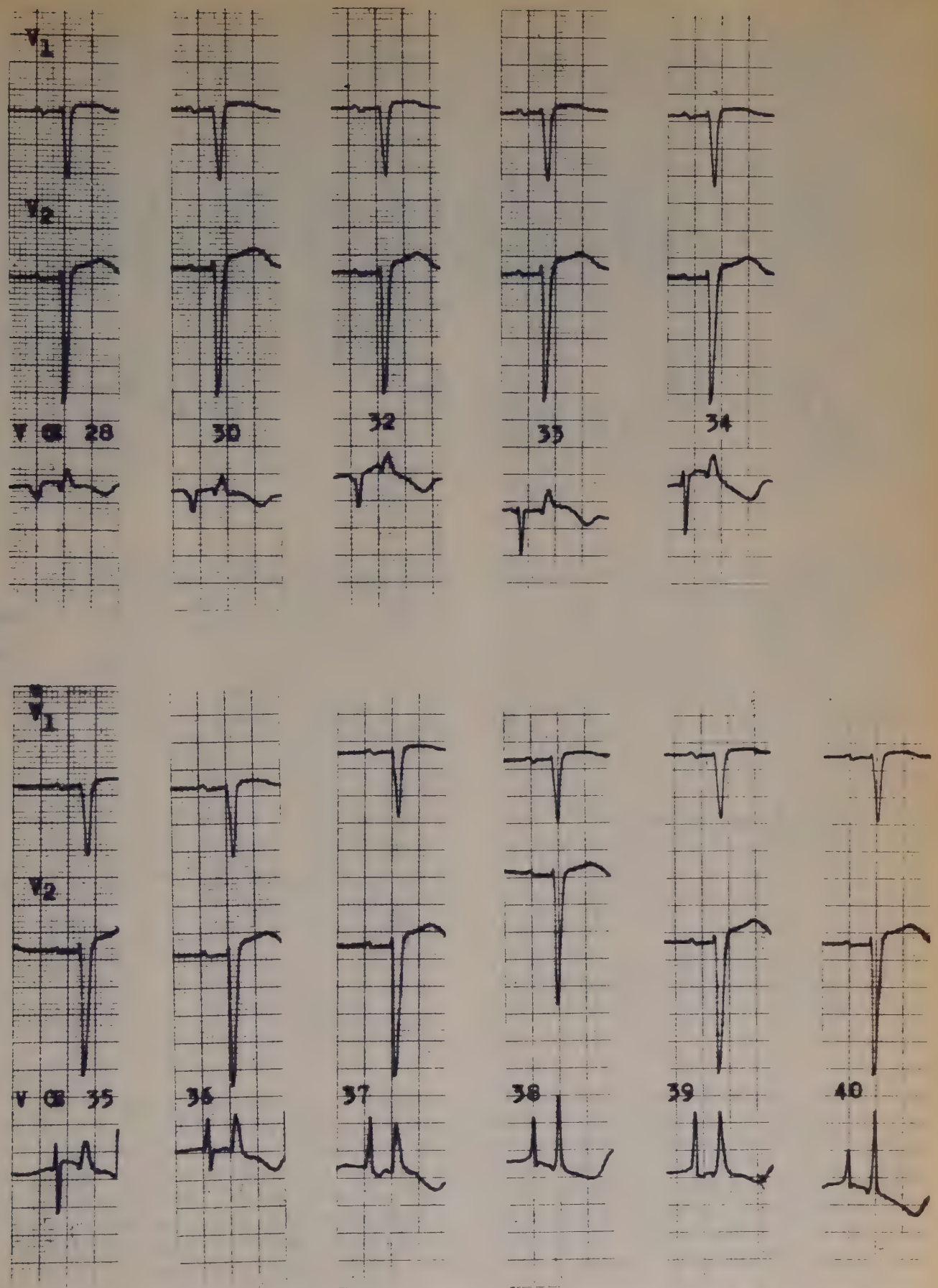
Cas 1 : CA... Roger, 65 ans. Infarctus Postéro-latéral du myocarde avec bloc auriculo-ventriculaire complet transitoire. Apparition d'un bloc de branche gauche complet en 1961. Crise de tachycardie ventriculaire en Janvier 1962 réduite par un choc électrique.

3.7.1962 :
Crise de TV.

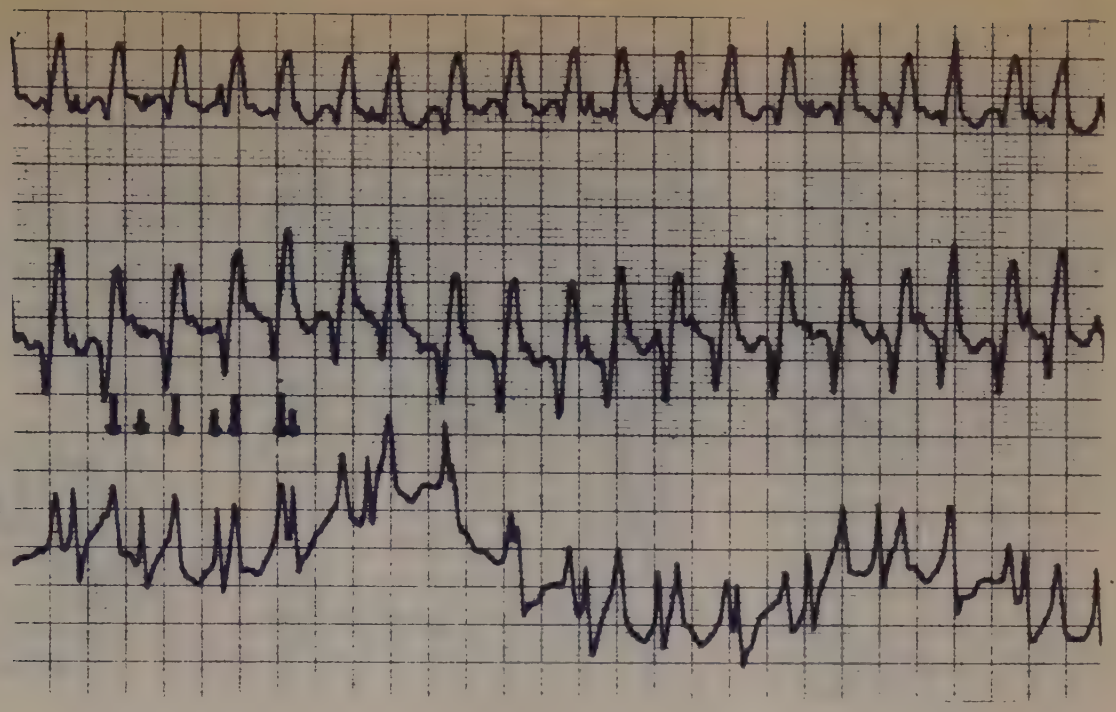


Cas 2 : BLA... Joseph,55 ans. Infarctus du Myocarde latéral ancien. En 1950 constatation d'un anévrisme pariétal latéral. Première crise de tachycardie ventriculaire à 240/mn. en 1959, réduite par perfusion I.V. de Procainamide. Nouvelle crise de T.V. le 26.VI.1962 rebelle au Procainamide. Arrivée à l'hopital Laribosière au 7ème jour de la crise : assez bon état général, T.A. : 8 1/2,6. La dérivation oesophagienne met en évidence la dissociation auriculo-ventriculaire. Les planches suivantes III et IV montrent la similitude des ondes P oesophagiennes en crise T.V. et en rythme sinusal. La tachycardie a été réduite par un choc électrique.

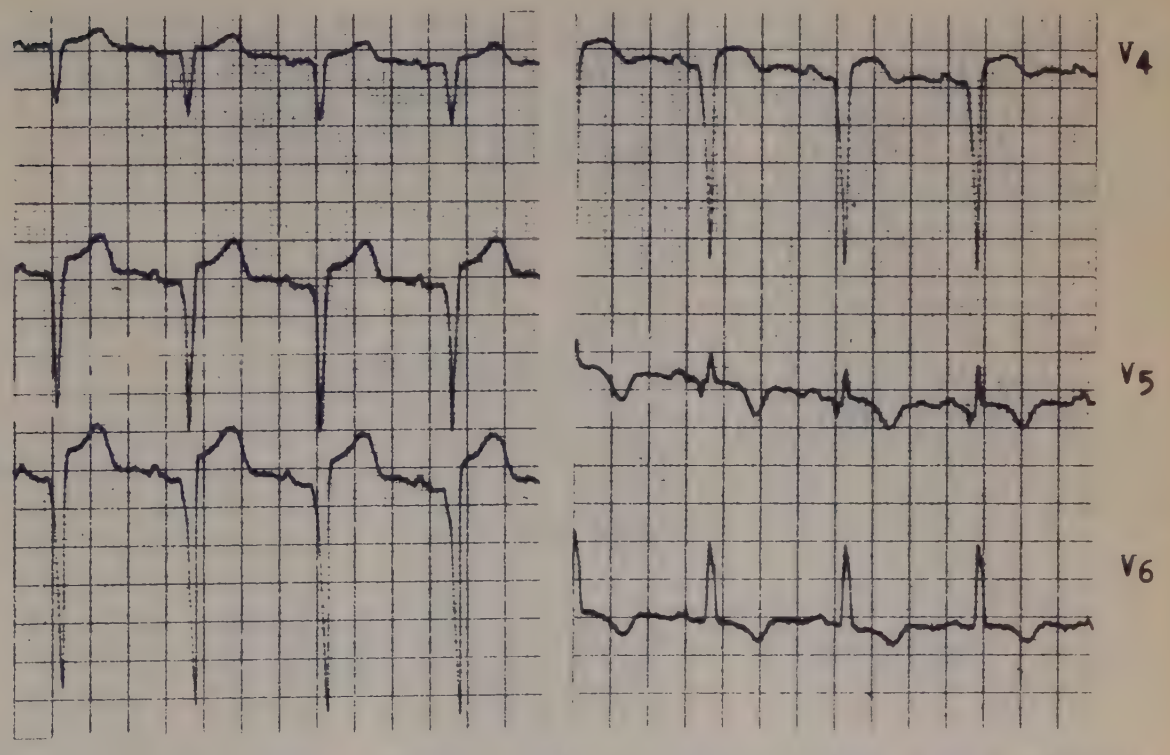
(Petite flèche : oreillette)
(Grande flèche : ventricule)

Cas 2 : BLA... Joseph. - Dérivations oesophagiennes de 29 à 40 cm. pendant la crise de T.V.



Cas 2 : BLA... Joseph. - Dérivations oesophagiennes de 28 à 40 cm. en rythme sinusal .

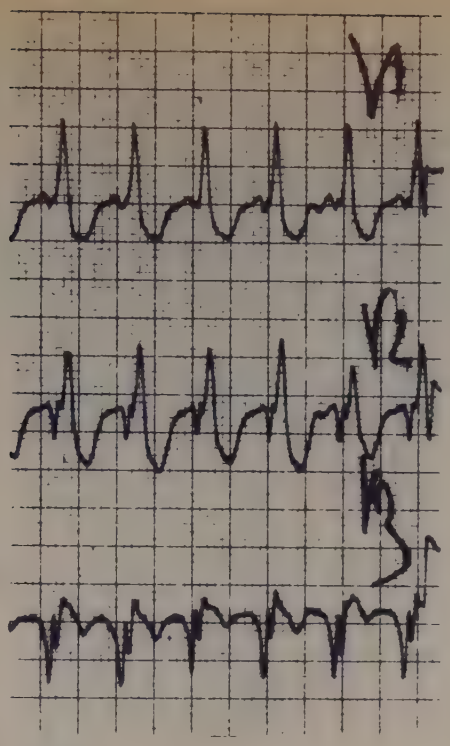


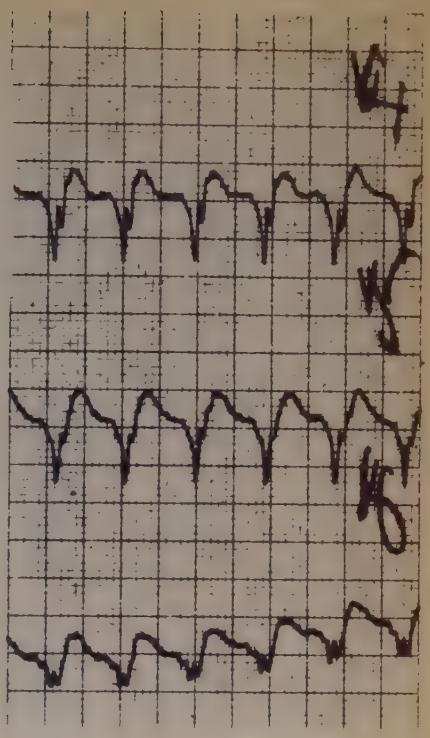
5.IX.1962 : Crise de T.V.



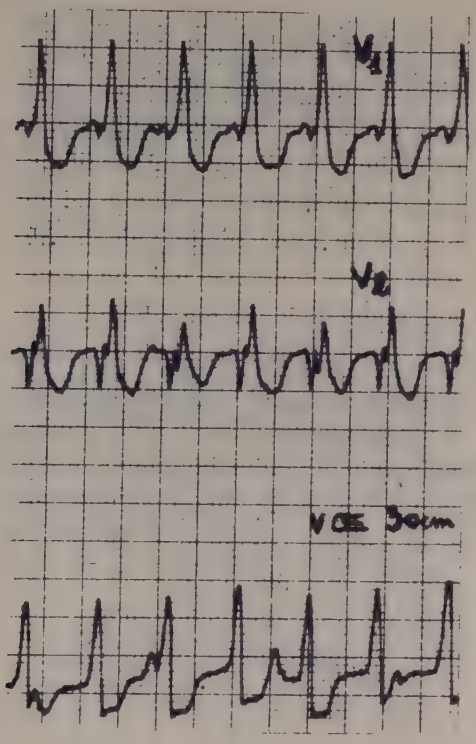
28.IX.1962 E.C.G. en rythme sinusal.

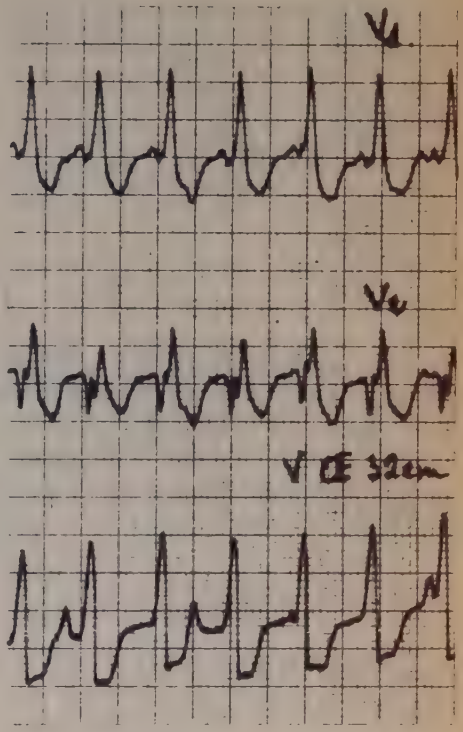
Cas 3 : LI... Paul, 63 ans . - Tachycardie ventriculaire ayant débuté le 21.8.1962 avec douleur angineuse et collapsus cardio-vasculaire. Procaïnamide per os puis en perfusion I.V. inéfficace. Le 5.9.1962 hospitalisation à l'hop. Lariboisière au 15ème jour de la crise, la dér.oeso. montre la dissociation auriculo-ventriculaire avec tachycardie auriculaire à 150/mn. la T.V. a été réduite par un choc électrique. L'E.C.G. après réduction de la crise montre un infarctus antérieur étendu du myocarde.



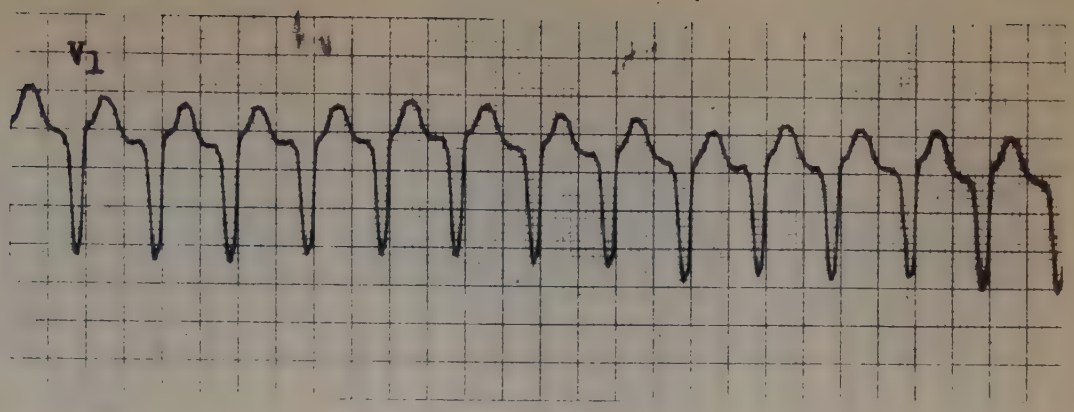


8.VIII.1964 : E.C.G. de T.V. avec dér. oeso. ci-dessous ; montrant la dissociation auriculo-ventriculaire.

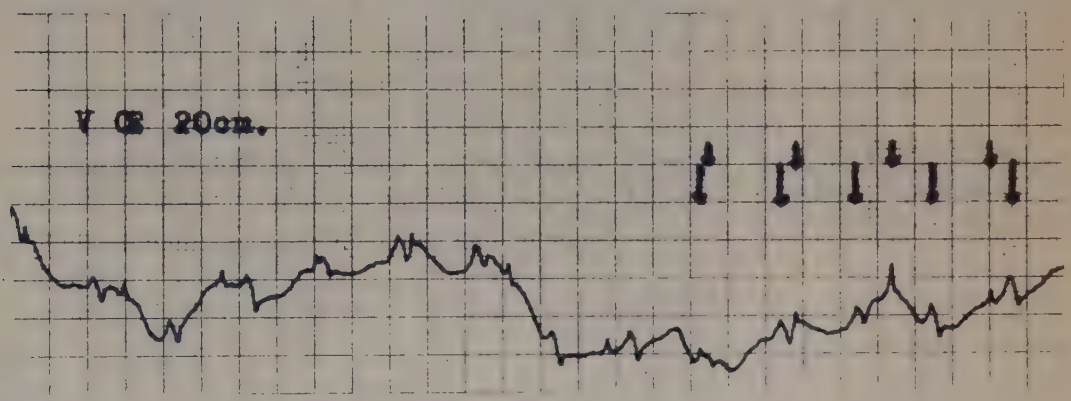




Cas 4 : PIC... Léa, 62 ans. - H.T.A. ancienne. Infarctus du myocarde antérieur étendu en 1955, avec récidive en 1963. Depuis le 8.VIII.1964 cinq crises de tachycardie ventriculaire réduites chaque fois par un choc électrique et ayant récidivé malgré un traitement d'entretien par Hydroquinidine après le choc. Le 7.V.1965 décès survenu au cours de la convalescence après des crises de tachycardie supra-ventriculaire répétées.

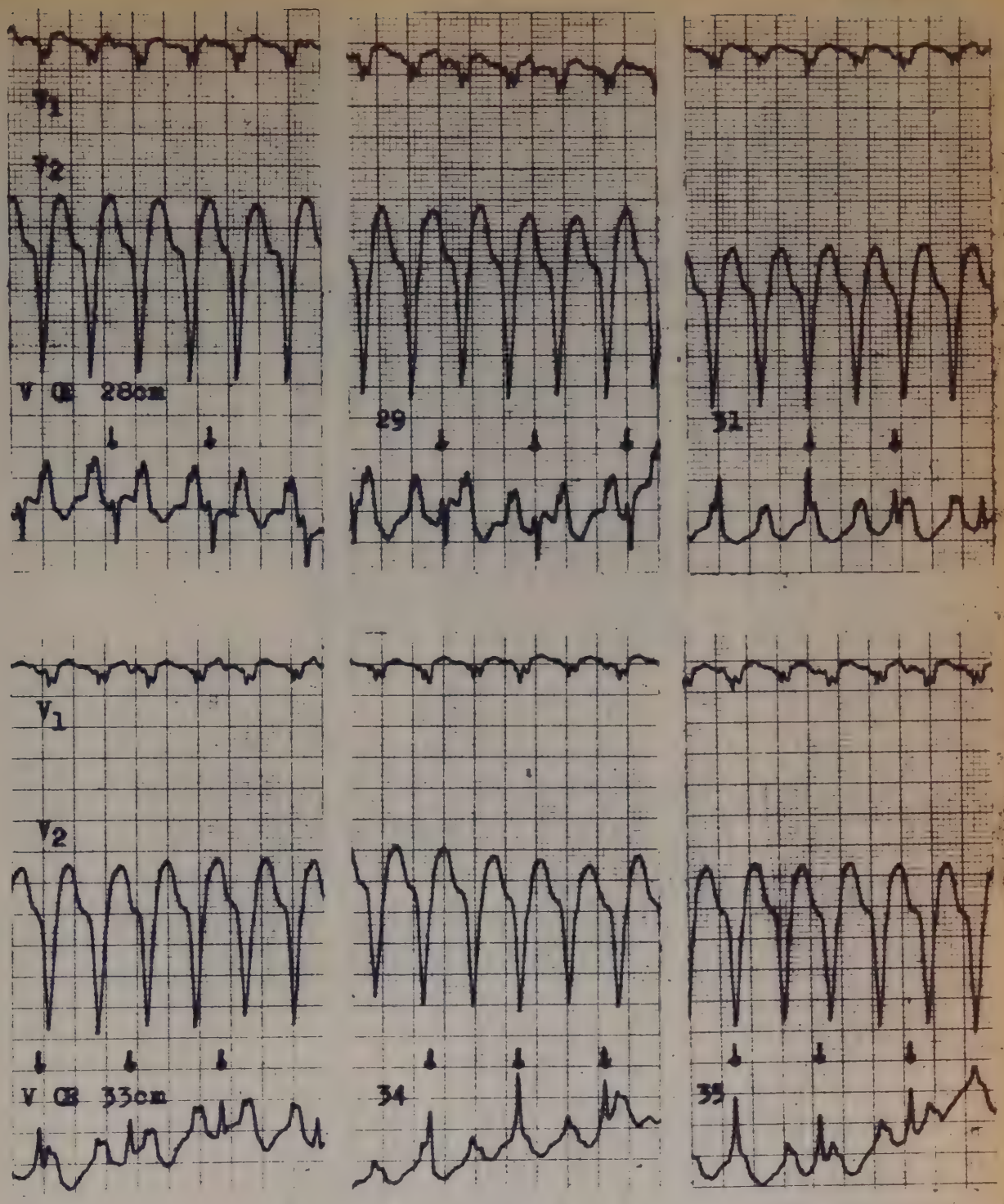


18.VIII.1963



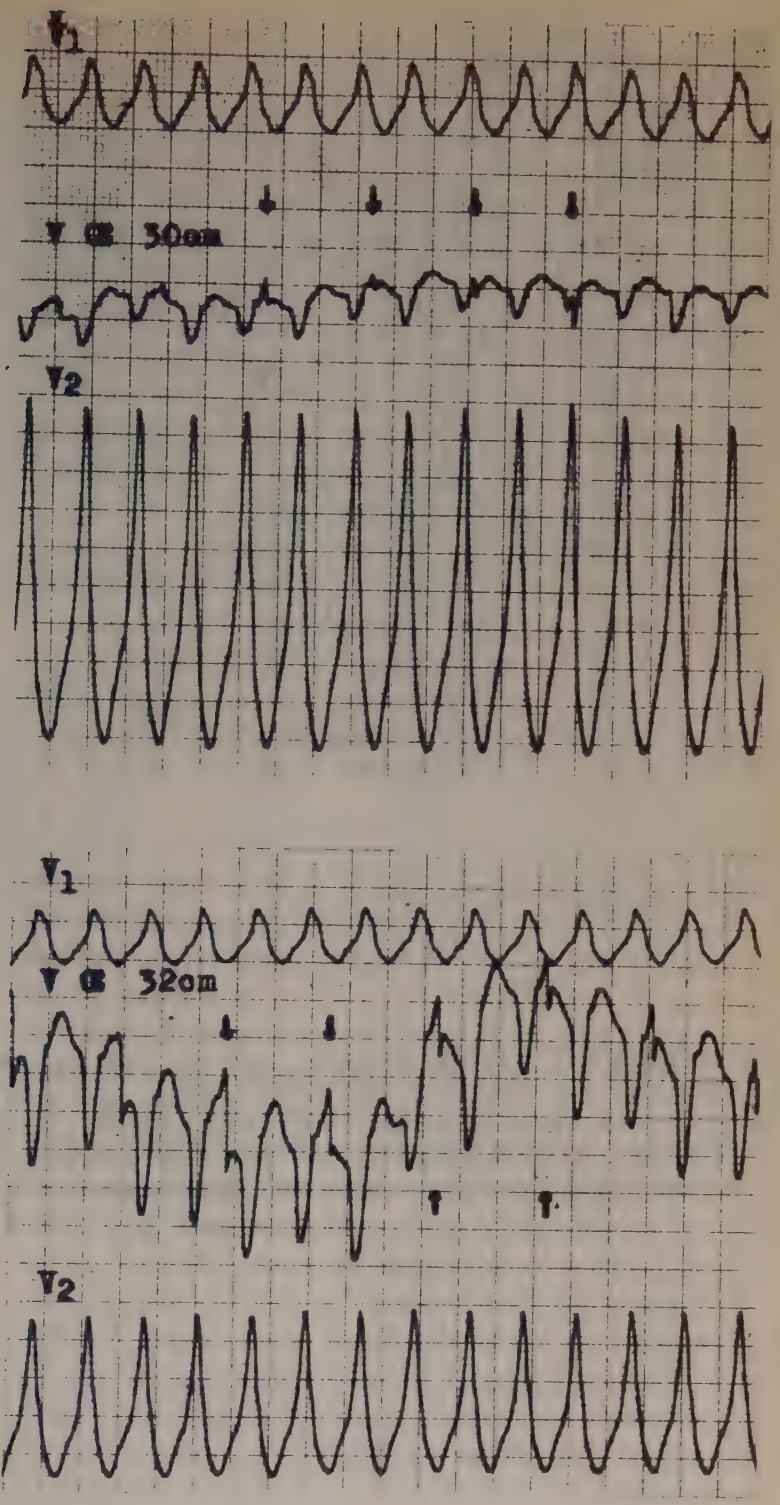
Cas 5 : NIC... Jean, 40 ans. - Aucun antécédent cardio-vasculaire. Six crises de tachycardie ventriculaire, chaque fois réduite par une perfusion I.V. d'ajmaline. Lors de l'hospitalisation à l'hop. Lariboisière pour une de ces crises, la dér. oeso. confirme le diagnostic de T.V. en montrant la dissociation auriculo-ventriculaire avec une tachycardie auriculaire à 120/mn.

25.VII.1962
Dér.Oesophagiennes en crise de T.V.



Cas 6 : DU... Gaston, 53 ans.- H.T.A. de longue date. Infarctus du myocarde antéro-septal en 1951. Depuis le 19.VII.1962 survenue de crises de tachycardie ventriculaire à répétition. Hospitalisation à l'hop. Lariboisière le 25.VII.1962; le choc électrique, à quatre reprises, obtient la réduction de la T.V. mais le rythme sinusal ne se maintient pas. Décès par arrêt cardiaque.

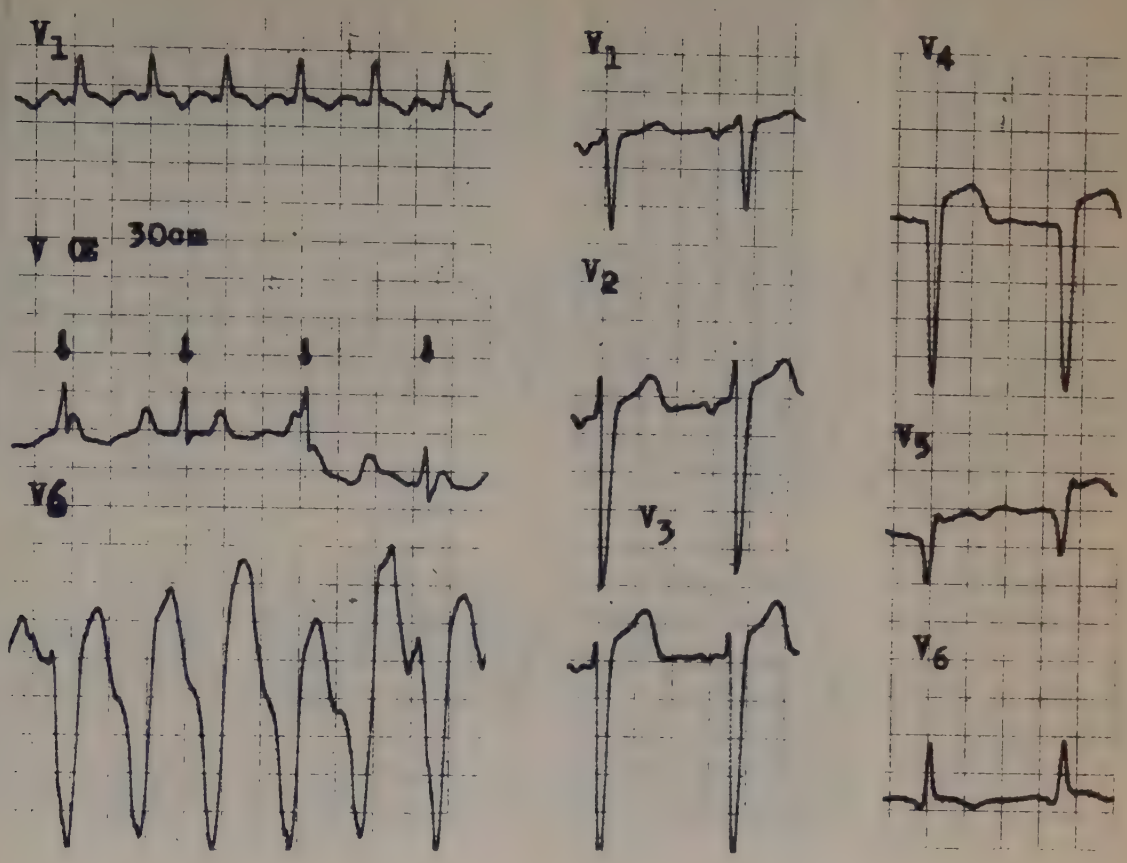
3.VIII.1964
Crise de T.V.



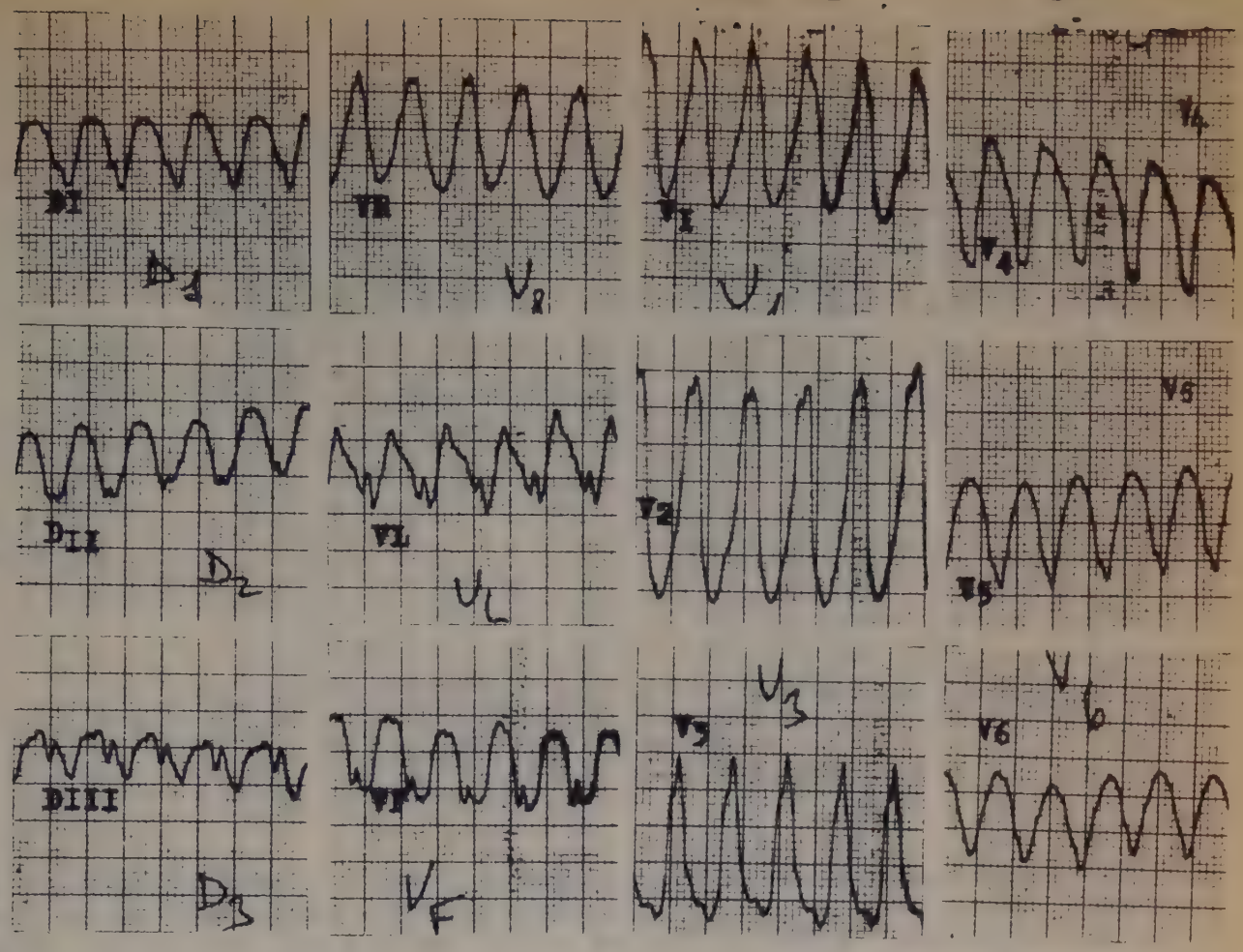
Cas 7 : BEL... Gaston, 80 ans.- Lithiase vésiculaire en cours d'hospitalisation . Le 2.VIII.1964,crise de tachycardie ventriculaire avec angor et chute de la T.A. de 14-8 à 7-5. Arrivée dans le service le 3.VIII.1964:la dér.oeso. confirme le diagnostic de T.V. et le rythme sinusal est obtenu par un choc électrique. Crise de T.V. sans lendemain.

Crise de T.V.

E.C.G. après réduction

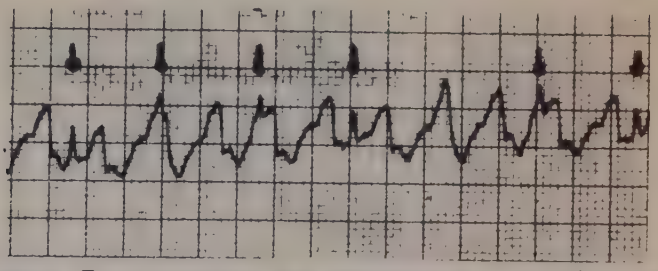


Cas 8 : PER... Robert, 53 ans. - H.T.A. de longue date. Infarctus du myocarde antéro-latéral en 1964, Juillet. Crise de tachycardie ventriculaire le 8.VIII.1964. Hospitalisation à l'hop.Lariboisière le lendemain;la dér. oeso. montre la dissociation auriculo-ventriculaire. Le rythme simusal est obtenu par une perfusion I.V. de 100 mg. d'Ajmaline en 2 mn. .

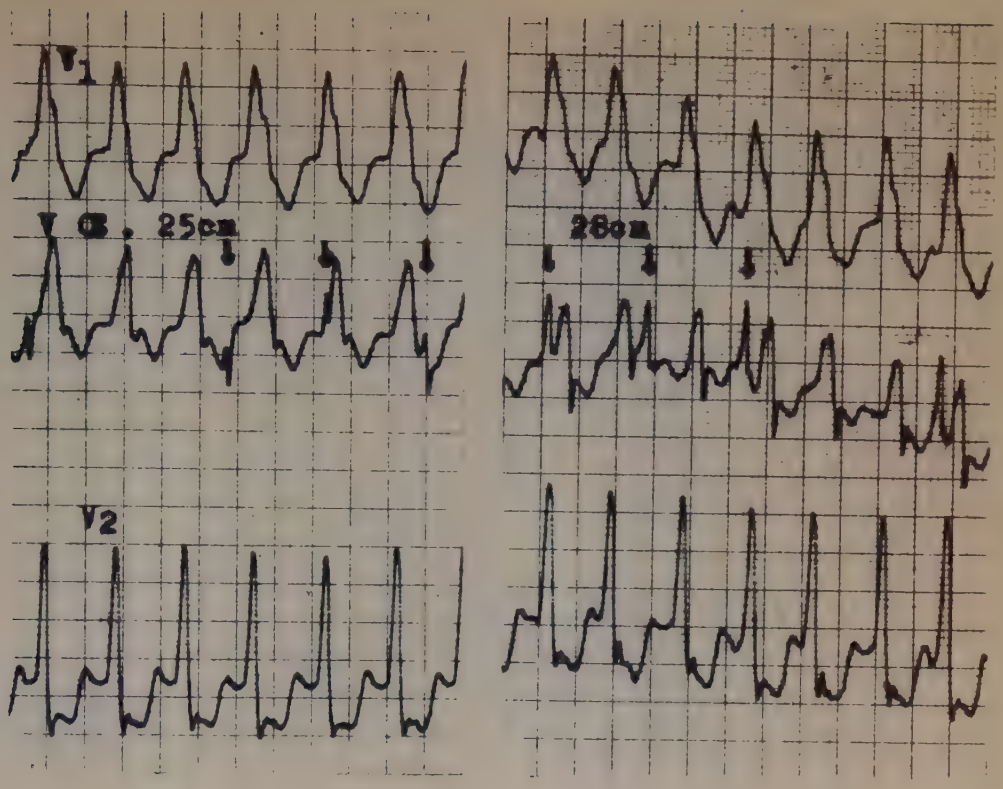


.X.1964

V Œ 34 cm.

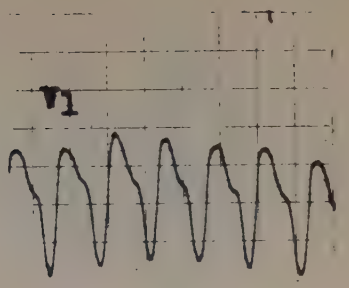


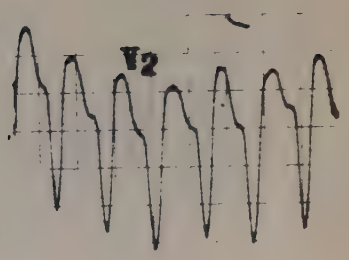
Cas 9 : MAR... ANDRE, 60ans. 1954 Infarctus du Myocarde Antérieur etendu chez un hypertendu. 1961, crise de tachycardie ventriculaire avec retour au rythme sinusal spontanément. Depuis cette date apparition d'une dyspnée et d'un angor d'effort. Le 2 X 1964, nouvelle crise de T.V. avec une perte de connaissance de 15 ". Hospitalisation à l'hop. Lariboisière où la dérivation oesophagienne confirme le diagnostic de T.V. en montrant une dissociation auriculo-ventriculaire avec tachycardie auriculaire à 120/mn. Réduction de la T.V. par un choc électrique.



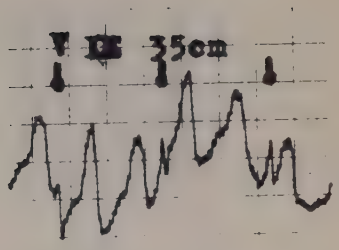
6.X.1964:
Crise de T.V.

Cas IO : HU... Cha. 6I ans. Infarctus du Myocarde postérieur en I953. Récidive en I956 avec installationsur l'E.C.G, d'un bloc de branche gauche incomplet. I6.X.I964 crise de tachycardie ventriculaire affirmée par la dérivation oesophagienne. Retour au rythme sinusal après choc électrique.

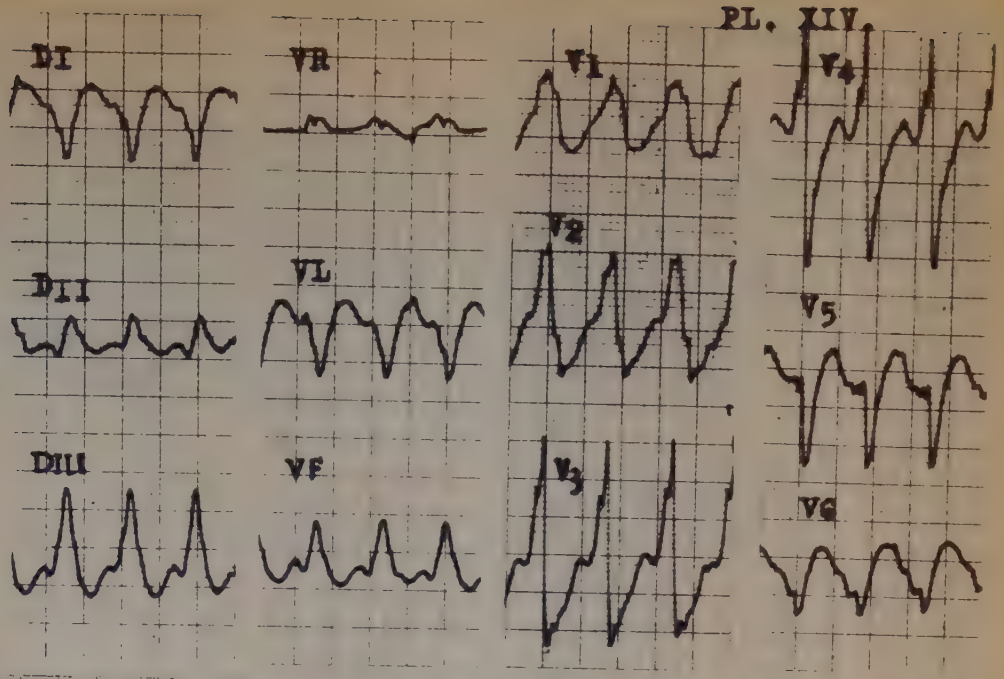




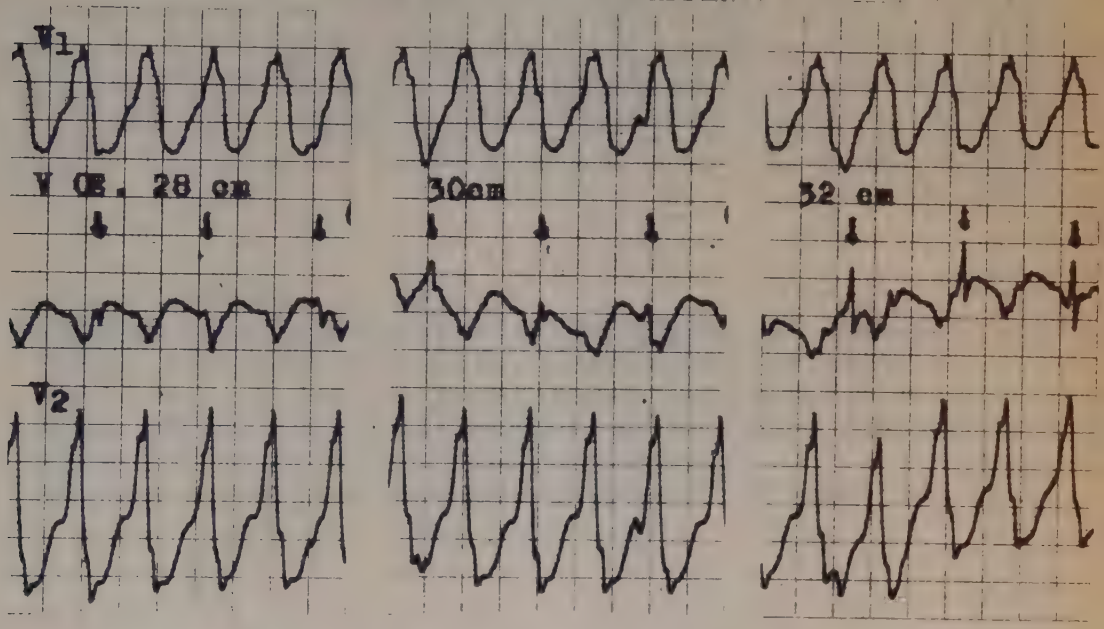
3.XI.1964:
Crise de T.V.



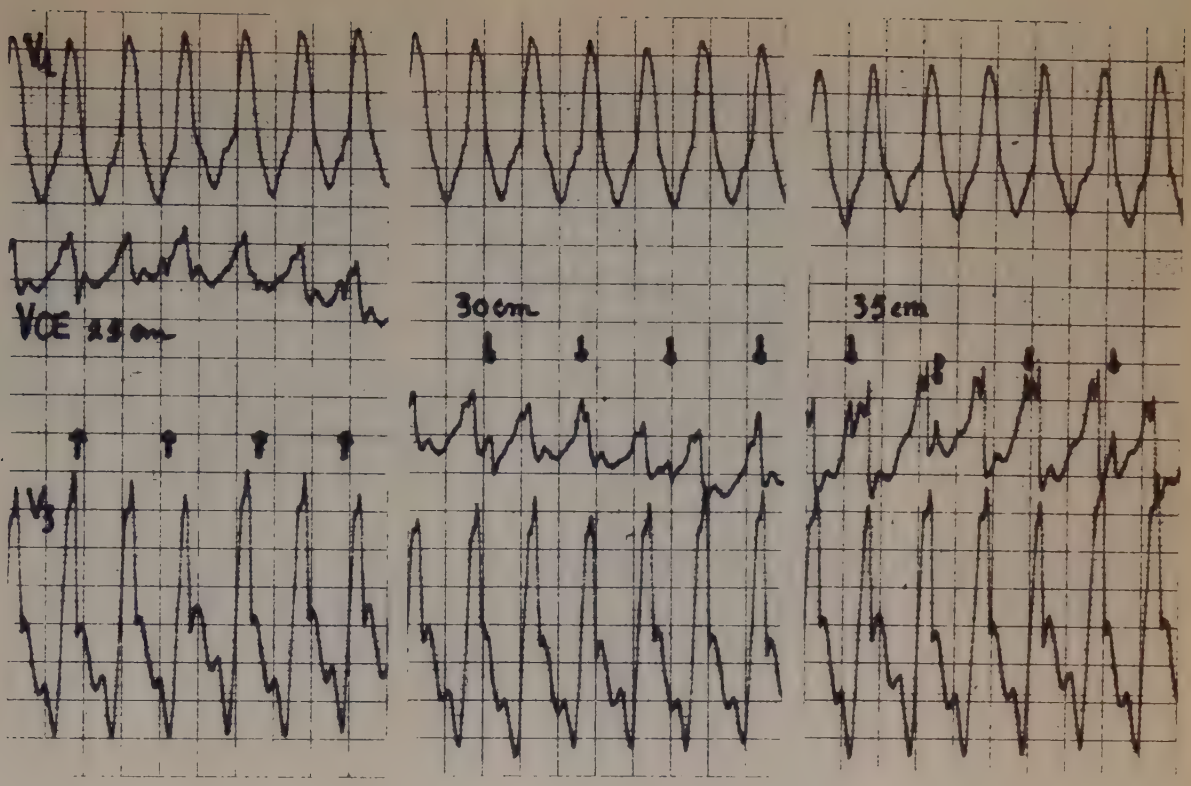
Cas 11 : GUI... Frantz, CRises d'angor depuis 3 à 4 ans.
Le 3.XI.1964, débute une crise de tachycardie avec obnubilation importante et chute de la T.A.;admission d'urgence à l'hop. Lariboisière où la tachycardie ventriculaire est affirmée par la dérivation oesophagienne. Réductionpâr choc électrique.



17.III.1965.
E.C.G. de T.V.
avec Der. Oeso.

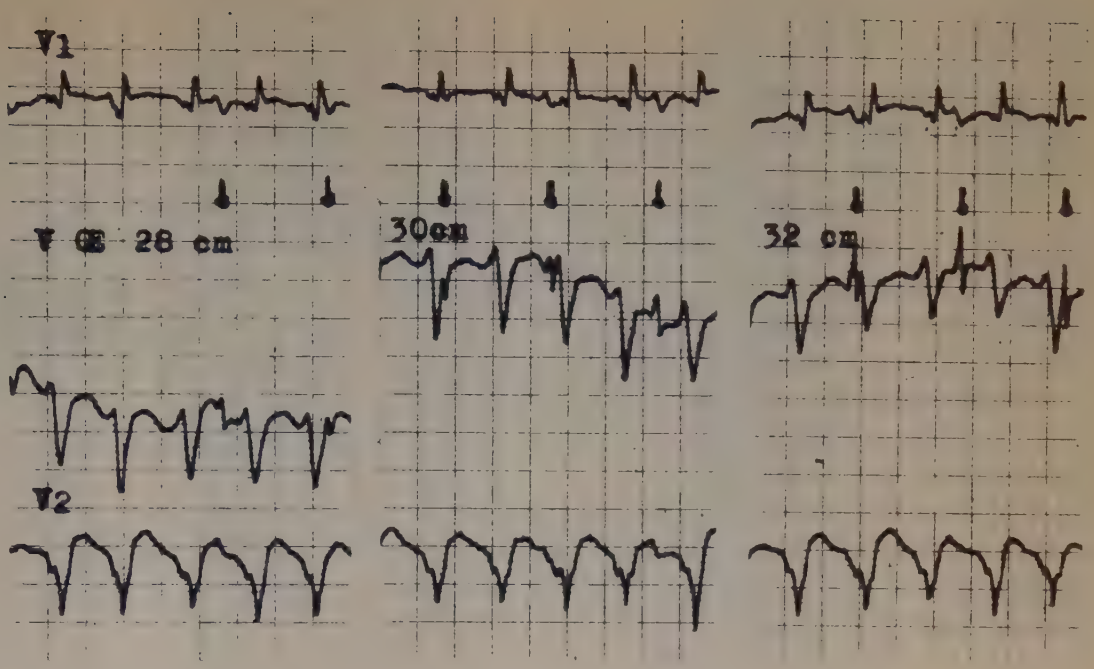


Cas 12 : LIO... Georges 75 ans. En II.1965, douleur epigastrique sans étiologie précise. Le 17.III.L965, hospitalisation à l'hop. Lariboisière pour une tachycardie ventriculaire affirmée facilement par la dérivation oesophagienne. Retour au rythme sinusal après choc électrique. L'E.C.G. montre alors une nécrose postérieure.



25.V.1965 :
Dér. oeso.
de T.V.

Cas 13 : BI... Georges, 61 ans. -
Infarctus du myocarde antéro-latéral en Janvier 1964, suivi de la constitution d'une ectasie pariétale. Crise de tachycardie ventriculaire avec dissociation auriculo-ventriculaire démontrée par la dérivation oesophagienne.
Réduction de la crise par perfusion d'Ajmaline.

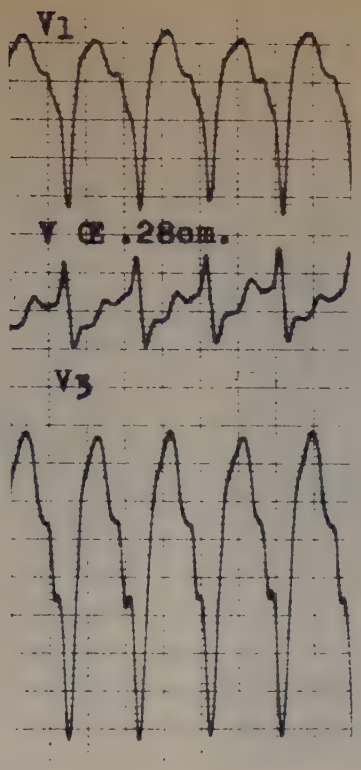


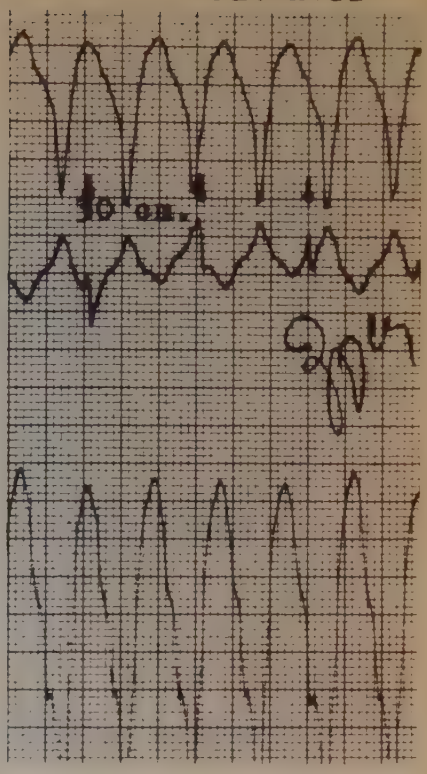
24.V.1965 :
Crise de T.V.
avec dér. oeso.

Cas 14 : RUD... Joseph 65 ans.

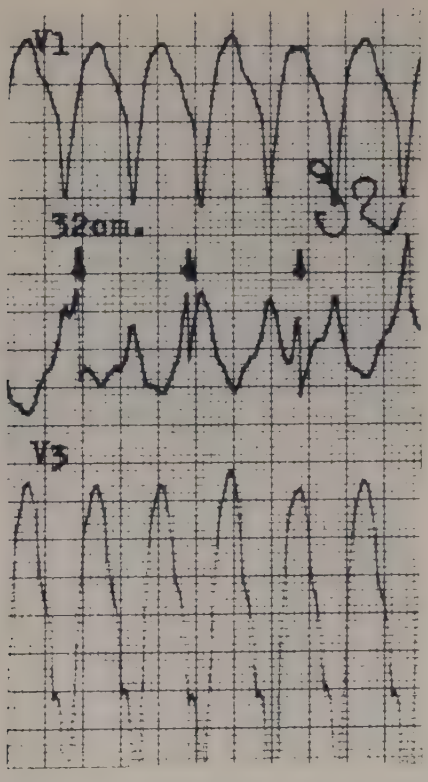
Infarctus du Myocarde récent. Tachycardie ventriculaire le 24.V.1965, confirmée par la dérivation oesophagienne. Réduction de la crise obtenue par un choc électrique.

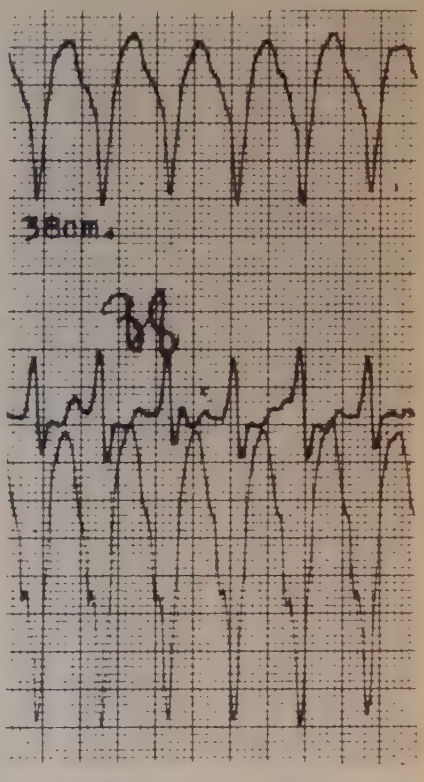
6.VIII.1965 :
lère crise de T.V.
(E.C.G. de gauche)





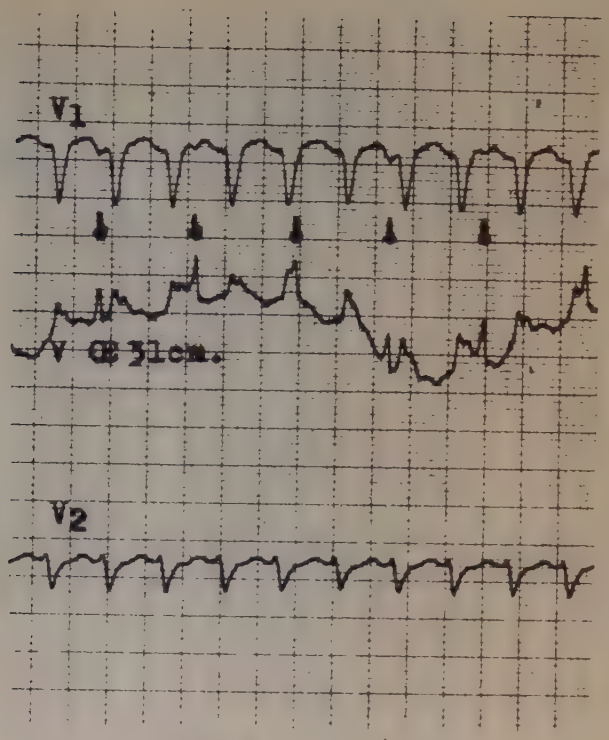
15.IX.1965 :
2ème crise de T.V.
(E.C.G. en haut à
droite et ci-contre)



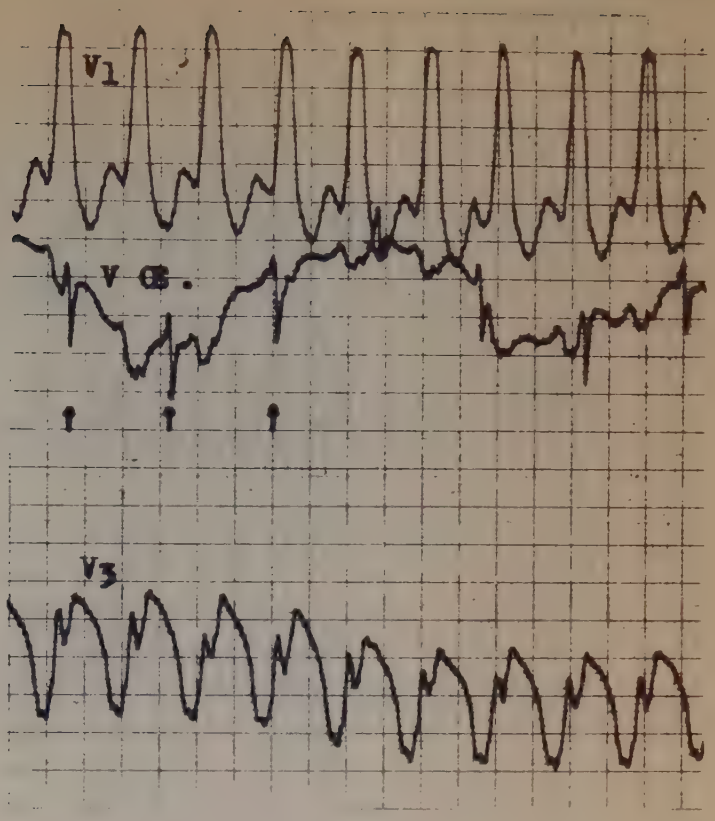


Cas 15 : DJE... Ali, 44 ans. - Tachycardies répétées depuis 1963. lère hospitalisation à l'hop. Lariboisière en VIII 1965 : la dérivation oesophagienne n'est pas démonstrative car elle a été enregistrée en position trop haute. Le diagnostic de tachycardie supra-ventriculaire a été porté en raison de l'âge jeune et de l'absence d'étiologie. Réduction de la crise, néanmoins, par un choc électrique. Nouvelle tachycardie le 15.IX.1965, dont l'origine ventriculaire est affirmée par la dér. oeso. Nouveau choc électrique efficace.

20.IX.1965 :
Crise de T.V.



Cas 16 : VIE... René, 57 ans. - Malaise et chute sans perte de connaissance. Hospitalisé le 20.IX.1965 : crise de tachycardie ventriculaire confirmée par la dérivation oesophagienne. Rythme auriculaire dissocié et rapide à 115/mn. Retour au rythme sinusal après choc électrique. L'E.C.G. post-critique démasque un infarctus du myocarde postérieur.

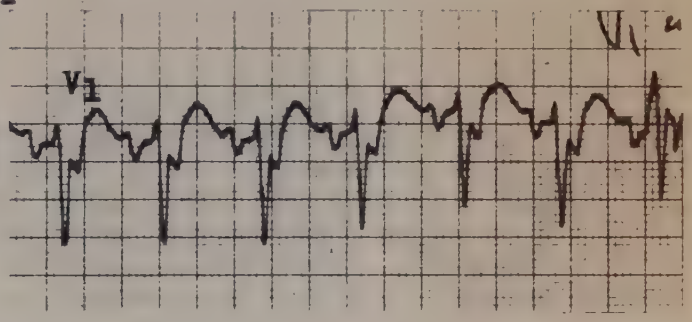


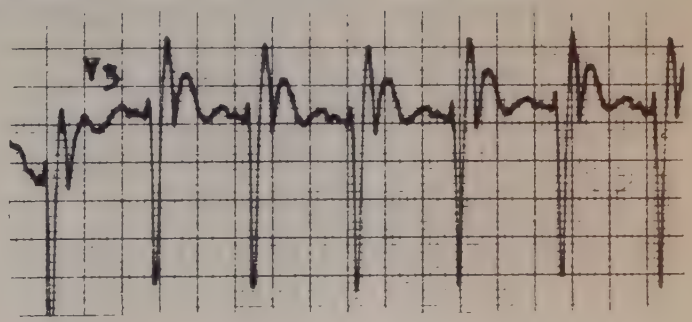
21.V.1965 :

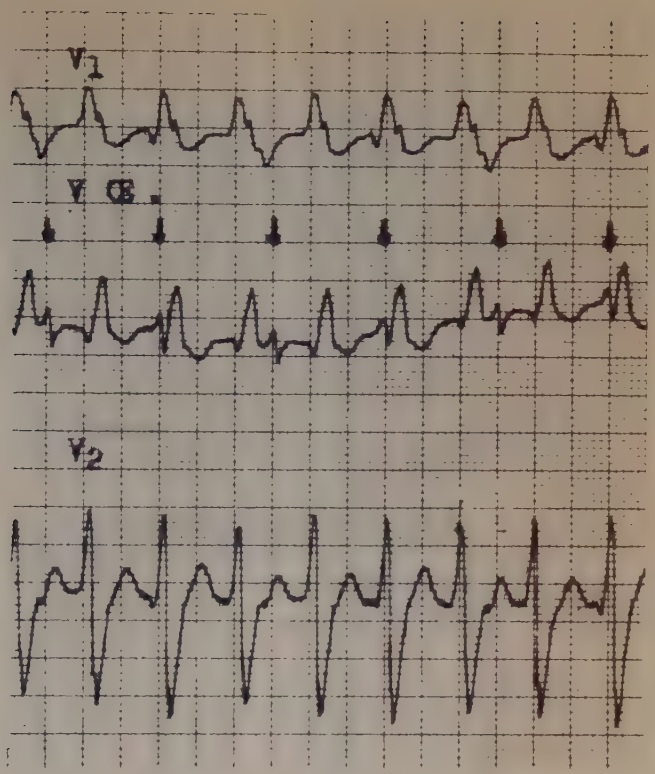
E.C.G. de T.V. avec dérivation oeso. de position non repérée.

En bas V_1 et V_3 après réduction.

Cas 17 : DU... Laurent, 67 ans. - Tachycardie ventriculaire et douleur angineuse prolongée le 20.V.1965. Admis le lendemain à l'hôp. Lariboisière où la T.V. est confirmée par la dérivation oesophagienne. Le retour au rythme sinusal n'a été obtenu qu'après deux chocs électriques.
Sur l'E.C.G. post-crique on soupçonne un infarctus du myocarde antéro-latéral sur bloc de branche gauche.

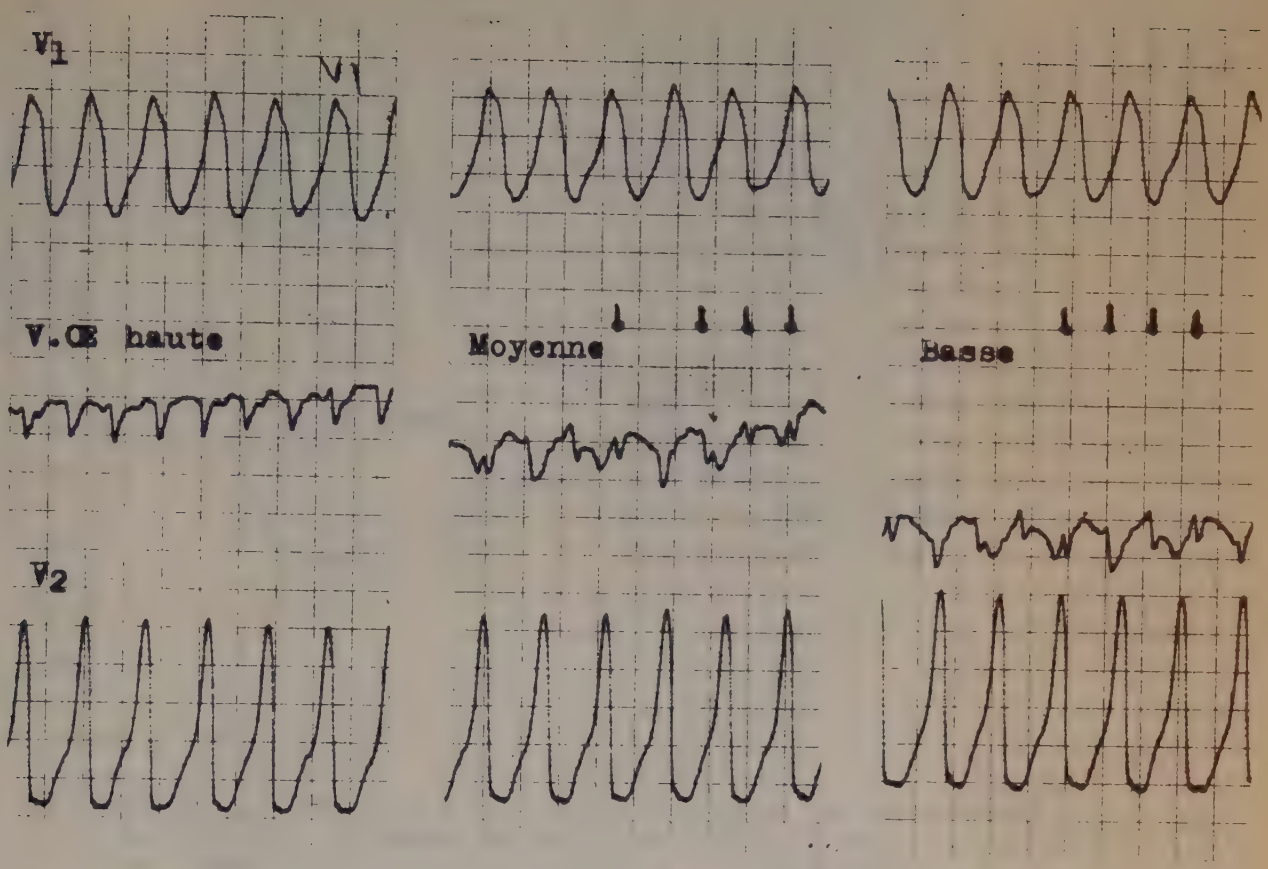






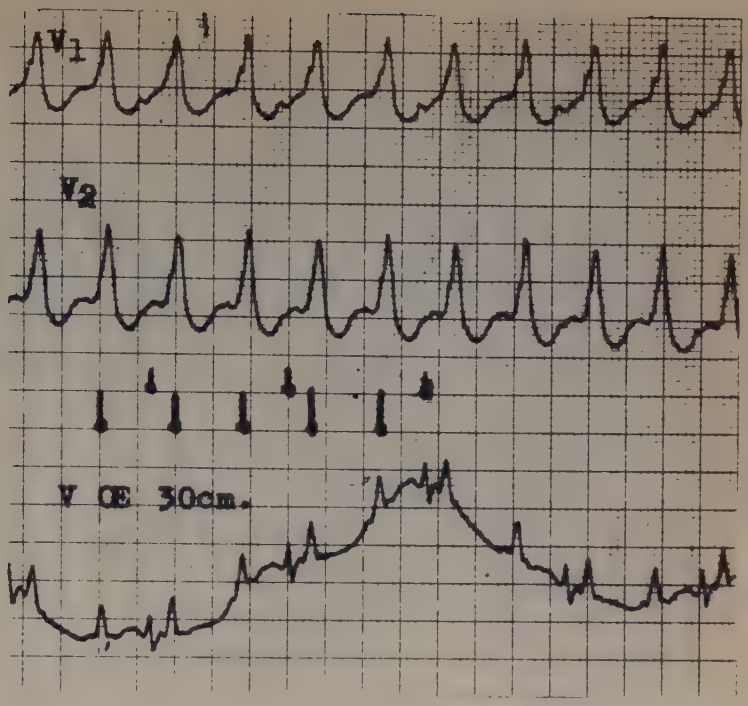
13.XI.1965 :
E.C.G. de T.V. avec der. oeso. de position indéterminée.

Cas 18 : FER ... Georges, 64 ans. - Infarctus du myocarde latéral en Avril 1965. Apparition progressive depuis le 8.XI.1965 d'une tachycardie ventriculaire rebelle à la perfusion I.V. de procainamide, à l'hôp. Broussais. Après le transfert à l'hôp. Lariboisière le retour au rythme sinusal a été obtenu par un choc électrique, la dérivation oesophagienne ayant démontré auparavant l'origine ventriculaire de la tachycardie.



21.IX.65 :
E.C.G. de
crise de
T.V.avec
diér.Oeso.

Cas 19 : GO... Albert, 67 ans. - Bloc auriculo-ventriculaire complet en 1952. Deux infarctus du myocarde à six mois d'intervalle en 1955. Première crise de tachycardie ventriculaire le 21. 9.1964 pour laquelle le malade a été hospitalisé à l'hop. Lariboisière. La dérivation oesophagienne affirme la nature ventriculaire de la tachycardie en montrant la dissociation auriculo-ventriculaire. Après les chocs électriques, retour au trouble de conduction antérieur,(i.e. B.A.V.). La tachycardie ventriculaire a récidivé au cours de l'hospitalisation: plusieurs chocs électriques ont été transitoirement efficaces mais la mort est survenue le 9.12.1964 par fibrillation ventriculaire.



10.V.1963 :
E.C.G. de T.V. avec conduction rétrograde 2/1.

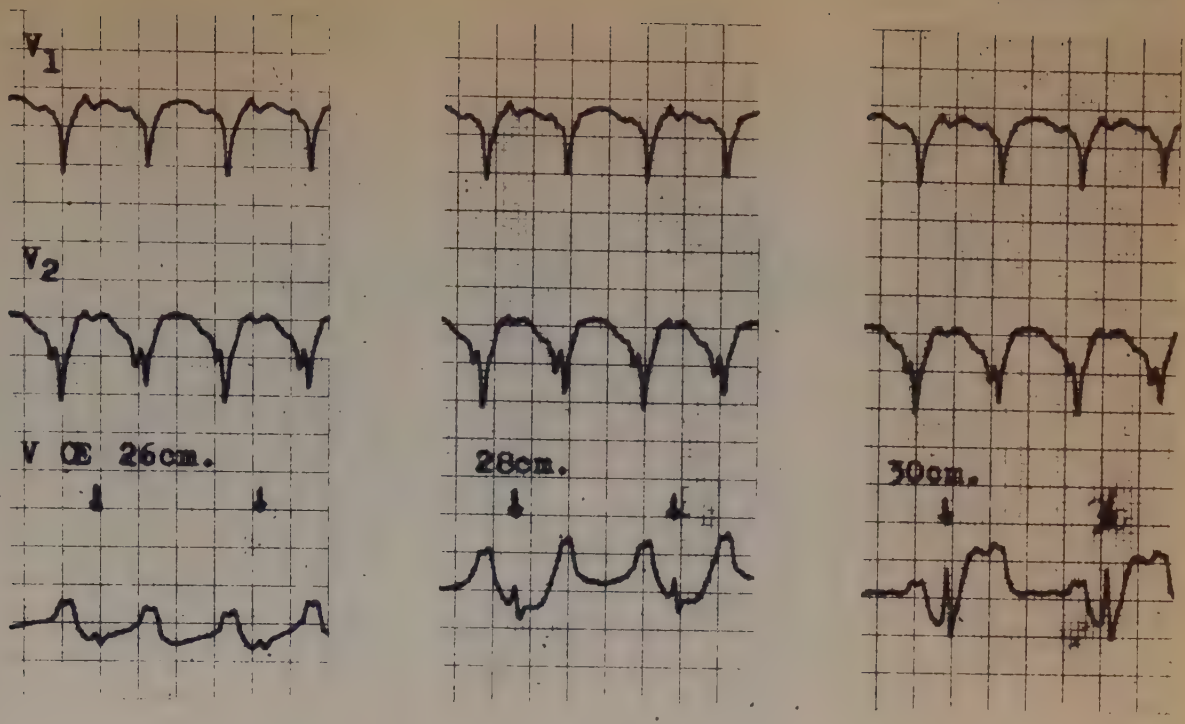
Cas 20 : LAU... Robert, 65 ans. - Infarctus du myocarde antérieur étendu en février 1963. Première crise de tachycardie ventriculaire le 10.V.1963 suivie de deux autres crises quelques jours après. La dérivation oesophagienne, montre une conduction ventriculo-auriculaire rétrograde 2 sur 1. Trois fois le retour au rythme sinusal a été obtenu par chocs électriques.

Le tracé ci-dessus a été enregistré lors de la première crise. Il montre :

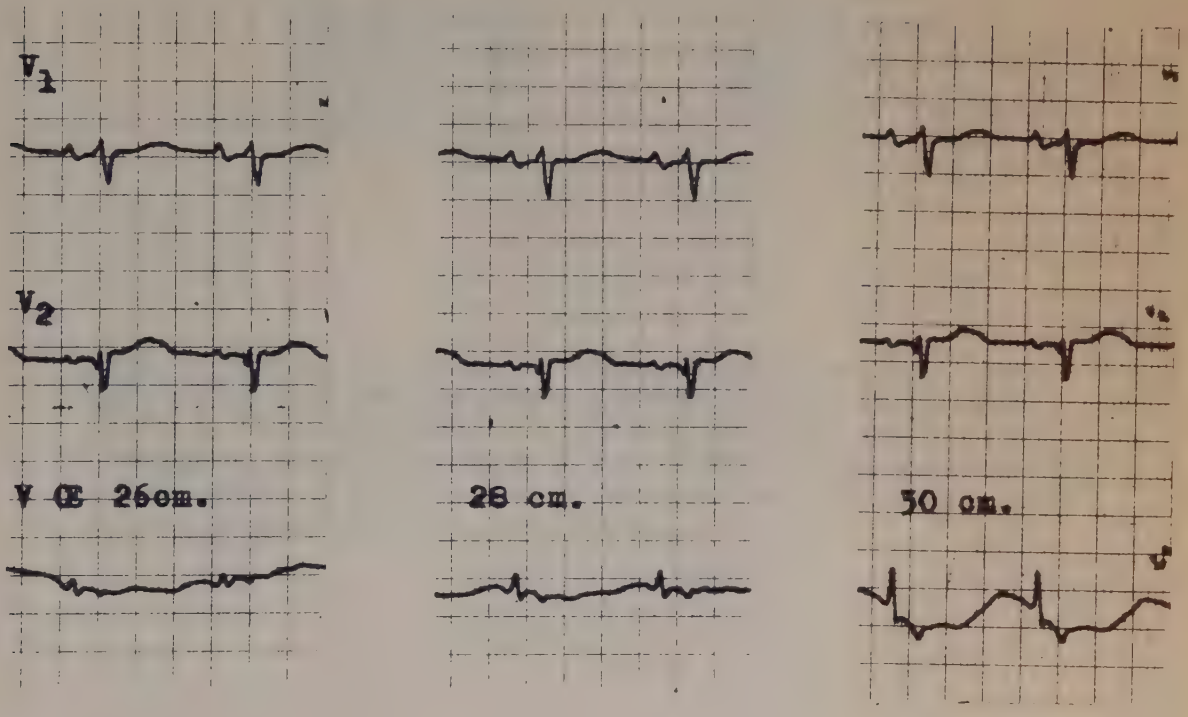
- que les complexes ventriculaires sur les dérivations précordiales ont l'aspect d'un bloc de branche droite.
- que, sur le tracé oesophagien, les ondes P rétrogrades surviennent 0,26 seconde après le complexe ventriculaire qui les précède.

Ce tracé est à comparer avec celui de la planche suivante.

Crise de T.V. du 14.V.1963.



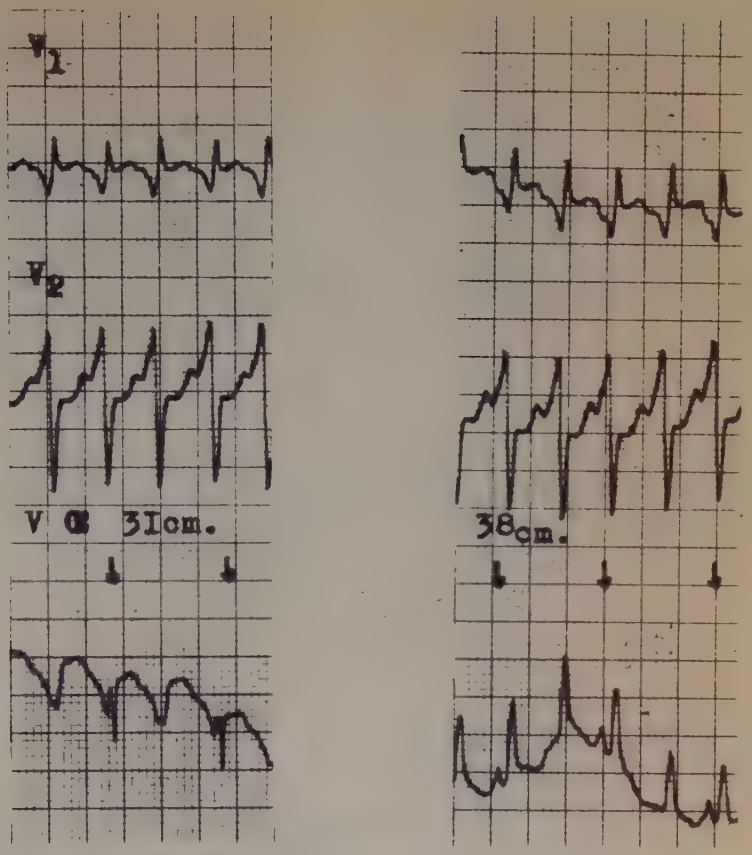
E.C.G.après réduction de la T.V.



Cas 20 : LAU... Robert, 65 ans. -
Le tracé de la crise de tachycardie ventriculaire du 14.V.1963 montre :

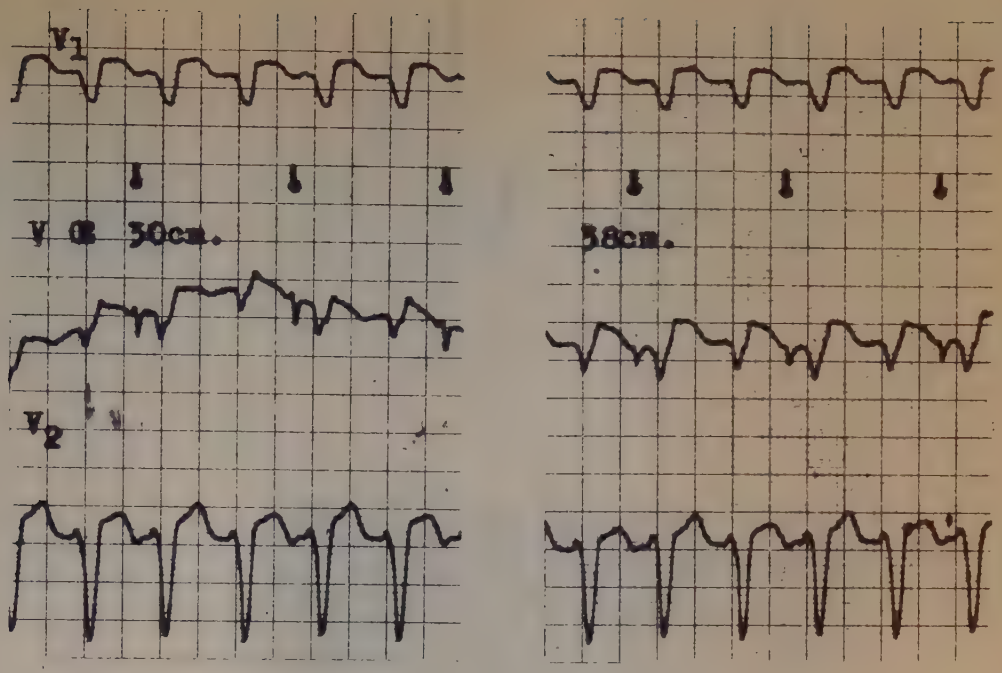
- que les complexes ventriculaires précordiaux ont ici l'aspect de bloc de branche gauche.
- que le temps de conduction rétrograde ventriculo-auriculaire est cette fois-ci de 0,12 ou 0,14 seconde.

Discussion détaillée dans le texte.



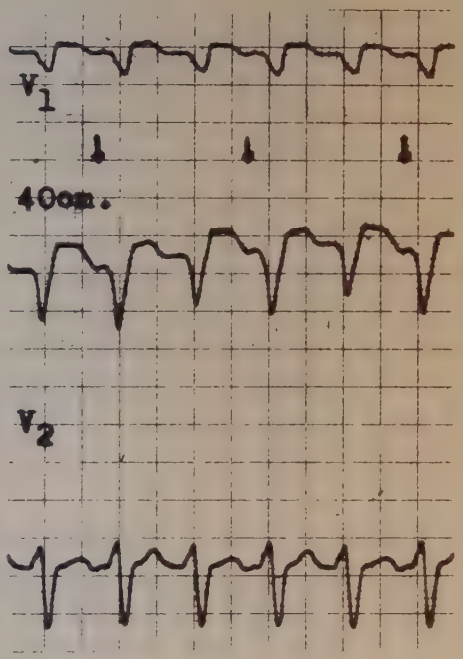
13.XI.1963 :
T.V. avec conduction rétrograde 2/1.

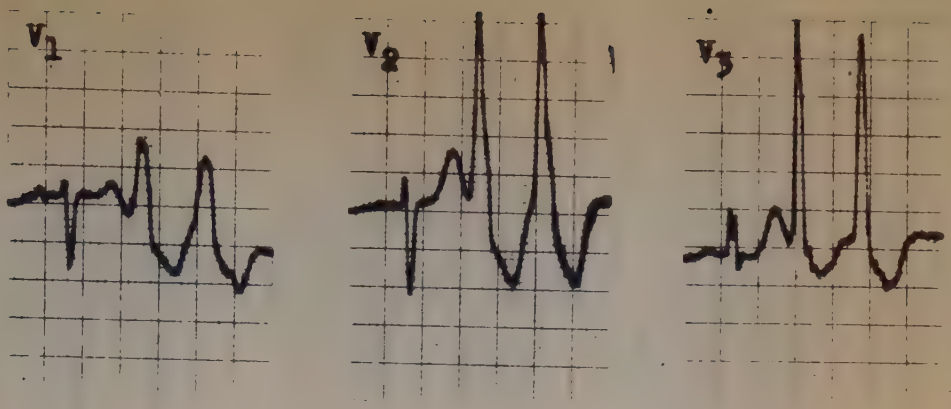
Cas 21 : DUM... René, 55 ans. - Antécédent d'angine de poitrine depuis quelques années. Crise de tachycardie ventriculaire le 13.XI.1963. La dérivation oesophagienne démasque l'existence d'une conduction rétrograde 2 sur 1. La réduction de la crise a été obtenue par un choc électrique.



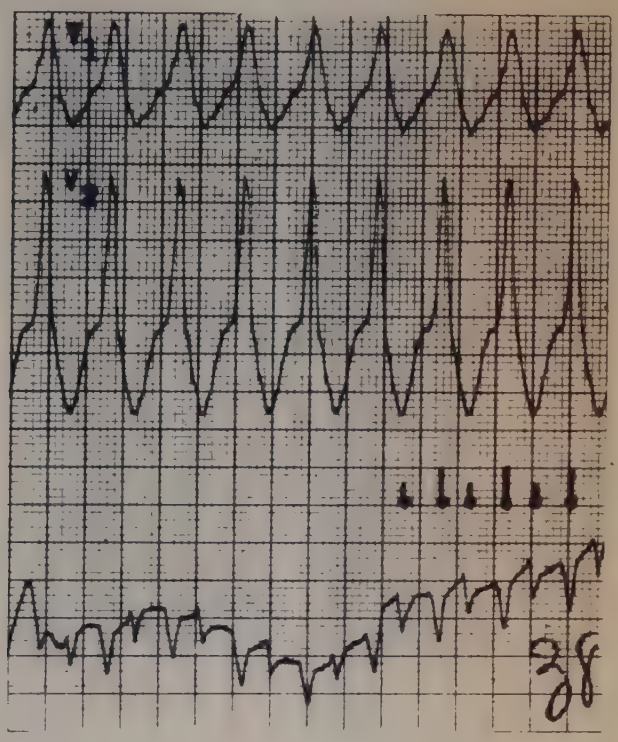
9.VI.1965 :
Crise de T.V. avec conduction rétrograde 2/1

Cas 22 : DEV... Georges, 74 ans. - Infarctus du myocarde postérieur le 17.III.1965. Crise de Tachycardie ventriculaire en Juin 1965. Le malade d'abord hospitalisé à l'hop. Necker, puis été ensuite transféré à l'hop. Lariboisière où la dérivation oesophagienne a affirmé le diagnostic de T.V. avec conduction rétrograde 2 sur 1. Le premier choc électrique a transformé la T.V. en fibrillation ventriculaire . Le rythme sinusal n'est retrouvé qu'après un deuxième choc.



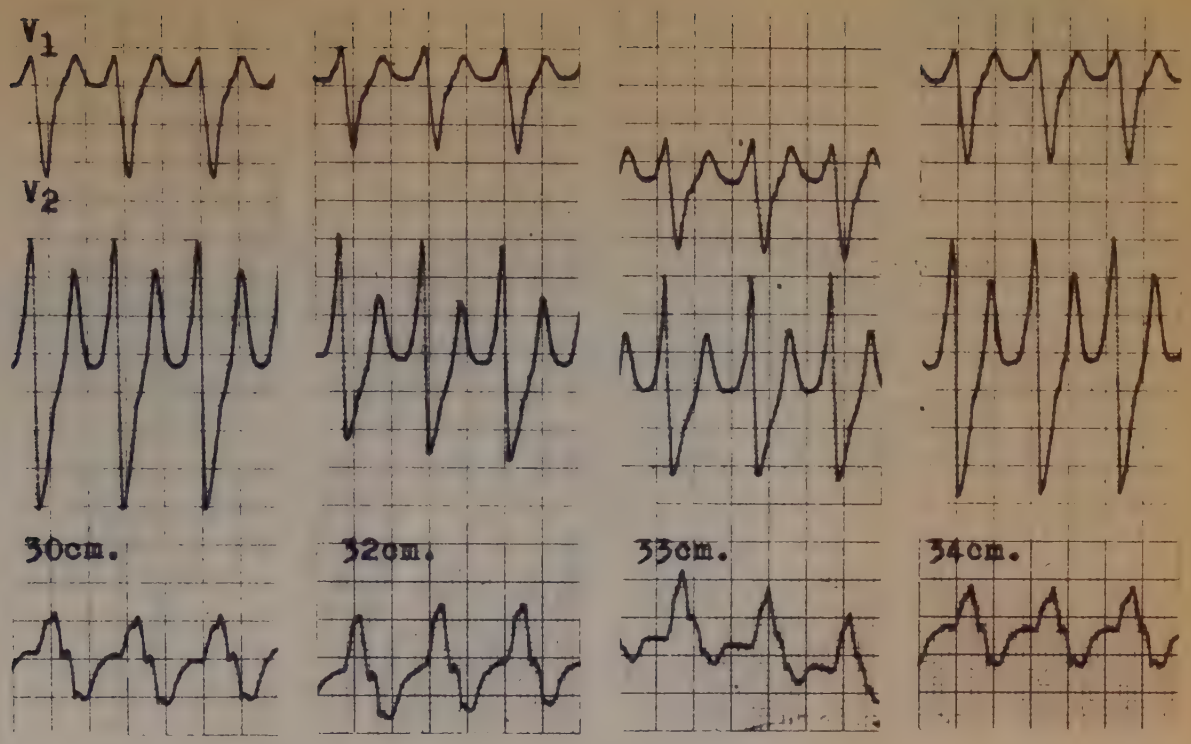


12.II.1963 :
T.V. avec conduction rétrograde 1/1

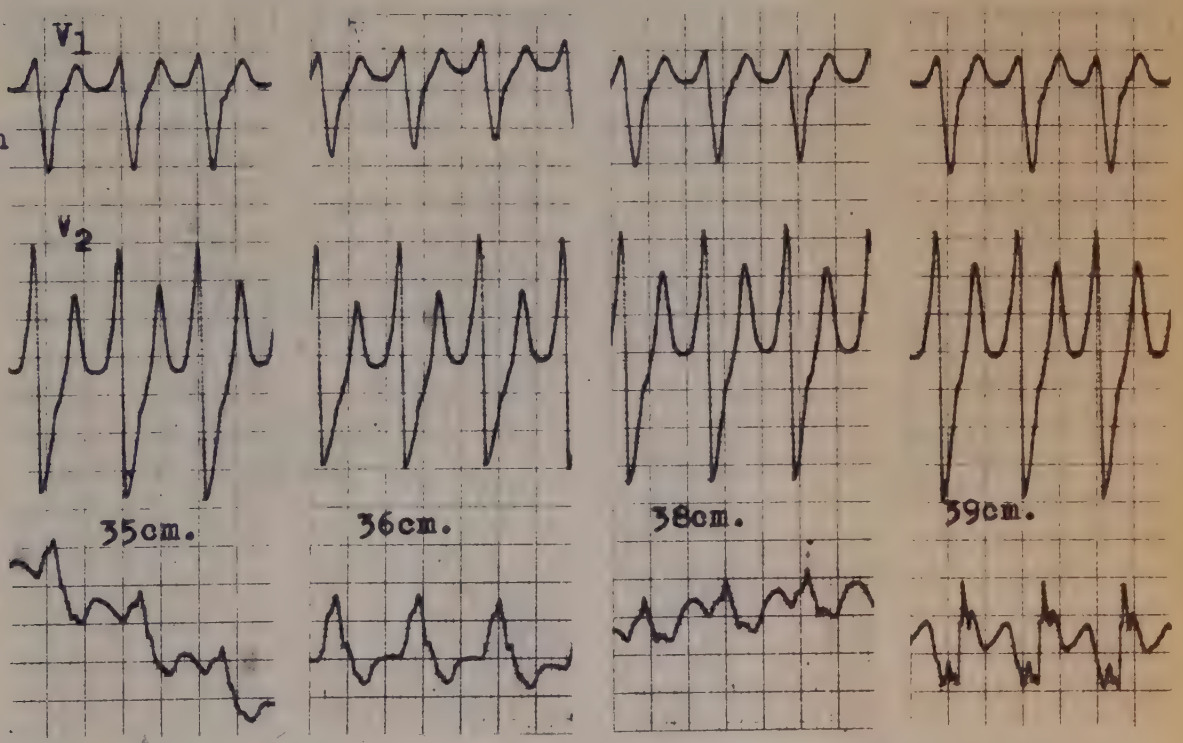


Cas 23 : BAT... Marcel, 50 ans. - Antécédent d'angine de poitrine depuis 1956. Depuis le 11 Février 1963 le malade fait des crises de tachycardie ventriculaires répétées et raprochées (11 crises en tout) Perfusion I.V. de procaïnamide, [illegible]jmaline et chocs electriques ont été indifféremment utilisés pour obtenir le retour au rythme sinusal. Le tracé oesophagien ci-dessus enregistré lors d'une des crises de T.V. montre existence d'une conduction rétrograde 1 sur 1.

d'Infarctus du myocarde post. et



9.X.1963 :
Crise de T.V.
avec conduction
rétrograde 1/1



Cas 24 : CAP... Pierre, 57 ans. - Infarctus du myocarde postérieur en 1961. Depuis le 12.IV.1963 deux crises de tachycardie ventriculaire avec conduction rétrograde 1 sur 1. Réduction des crises par choc électrique et Hydroquinidine.

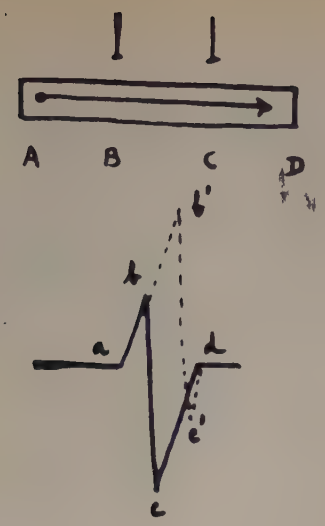


Fig 1

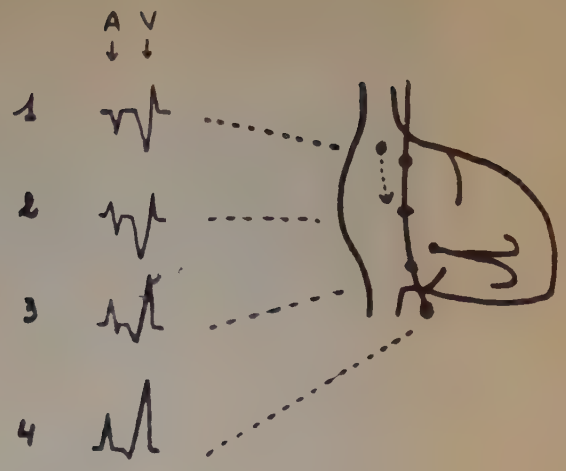


Fig 2

Rythme Sinusal

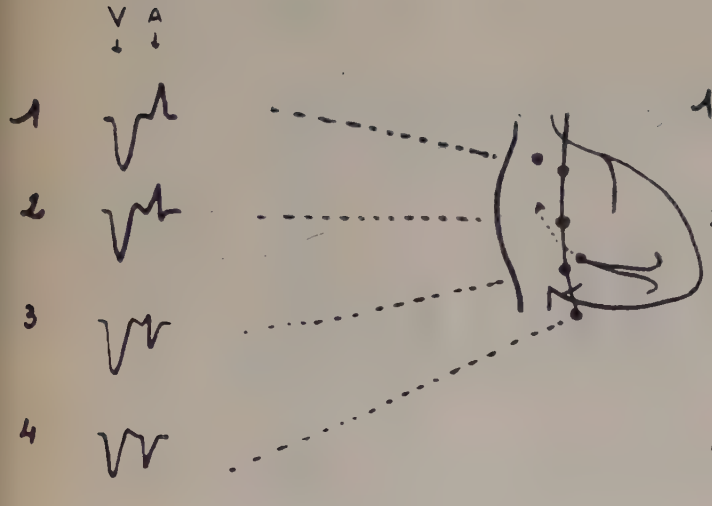


Fig 3 Tachycardie Nodale Inférieure

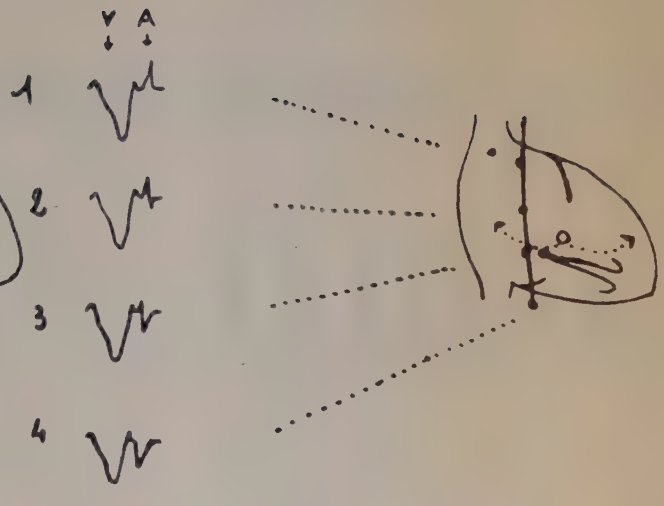
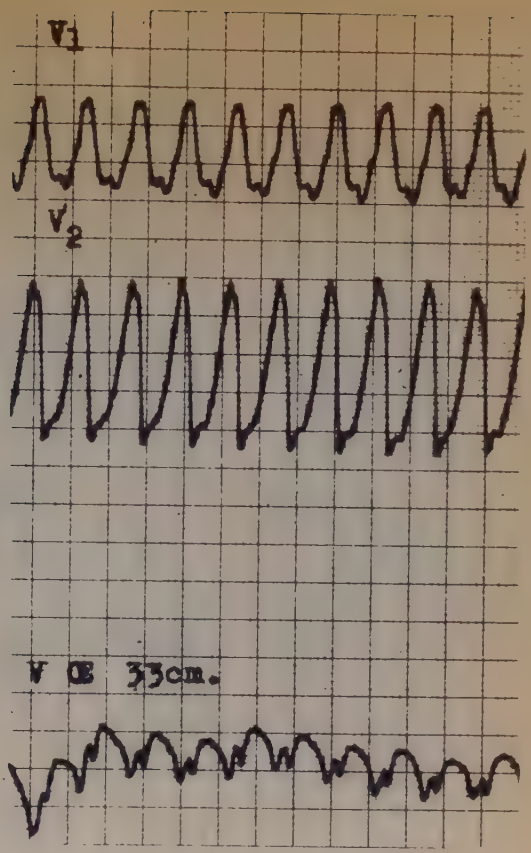
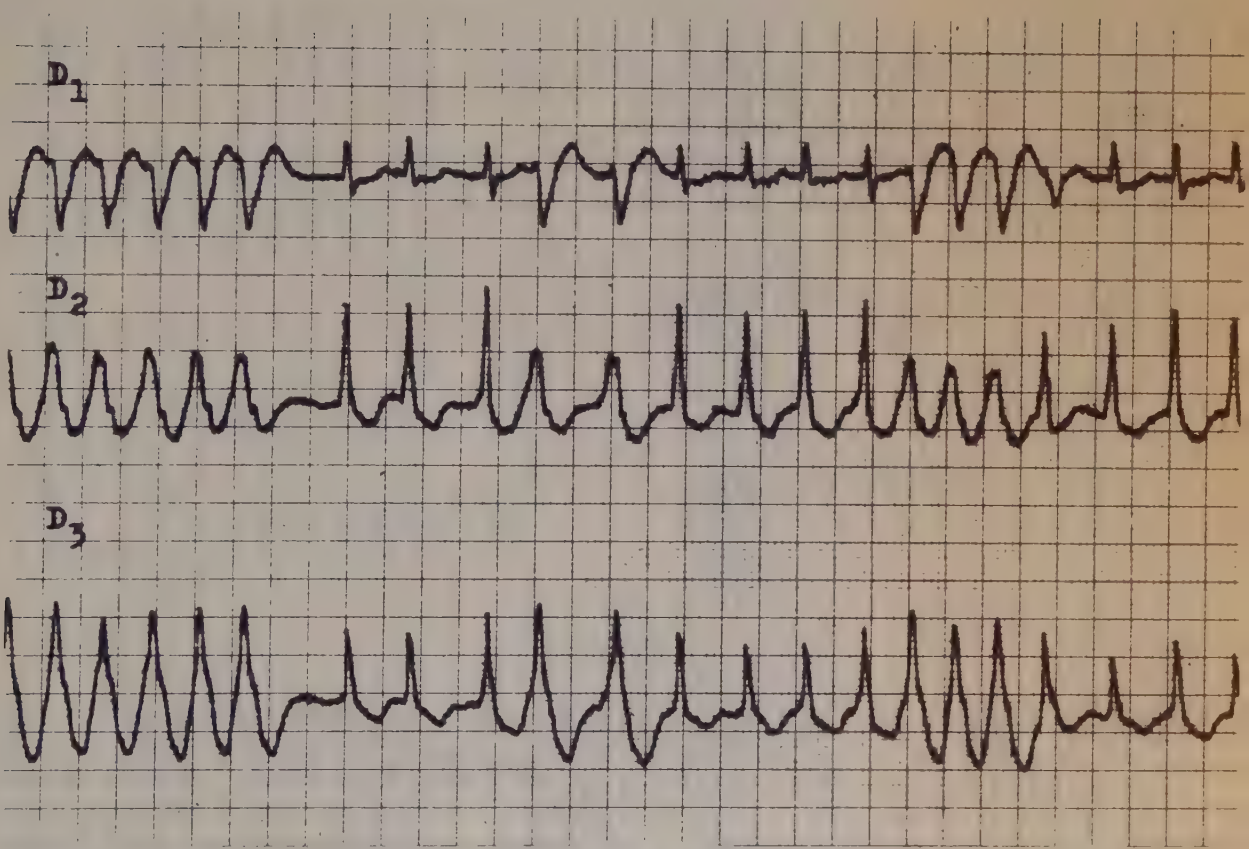


Fig 4 Tachycardie Ventriculaire + Conduction Rétrograde

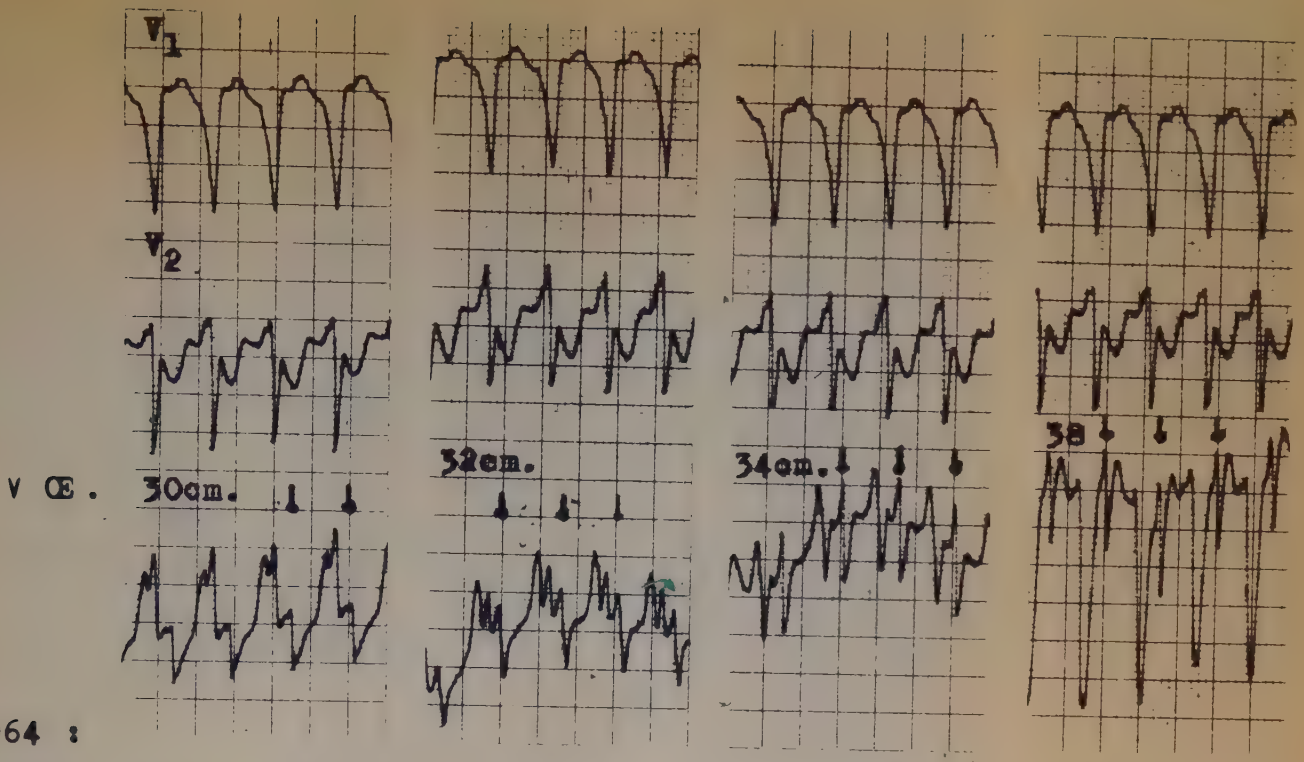


21.II.1964 :
Crise de T.V. avec conduction rétrograde 1/1



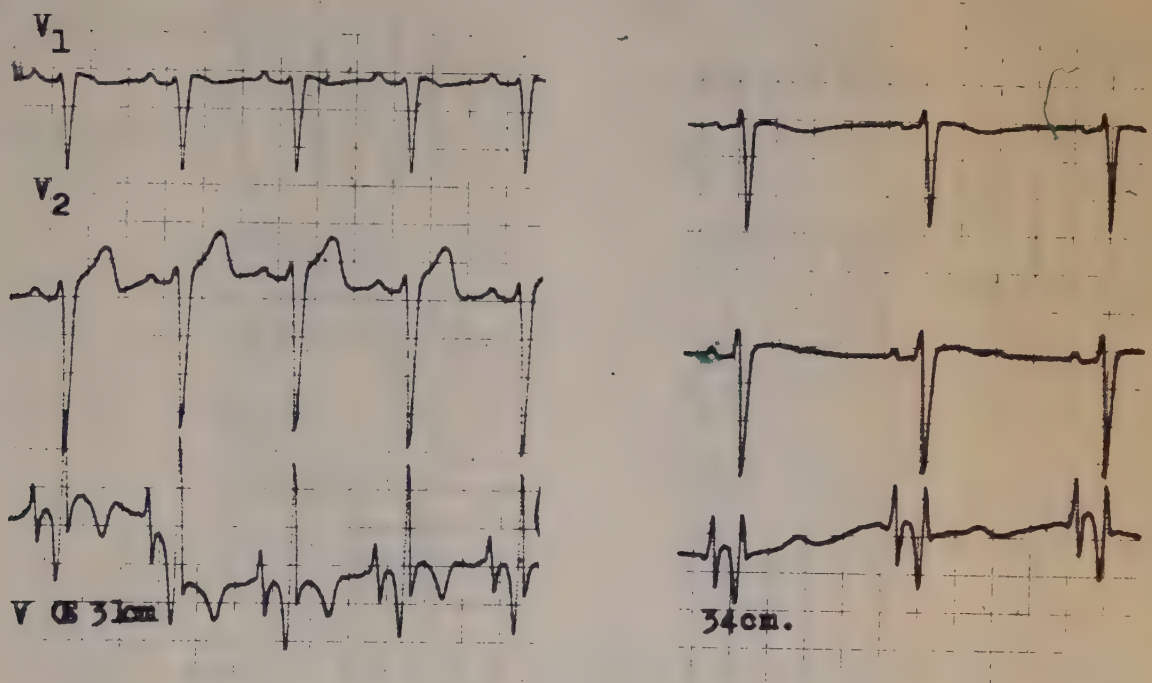
Fragment de la crise de T.V. en dér. standards.

Cas 25 : MER... Marguerite, 72 ans. - Pas d'antécédent évocateur en dehors d'extrasystoles ventriculaires isolées fréquentes. Depuis Mars 1963 la malade fait de nombreuses crises de tachycardie ventriculaire et de tachycardie supraventriculaire. L'enregistrement oesophagien de la crise du 21.XI.1964 montre l'existence d'une conduction rétrograde 1 sur 1.

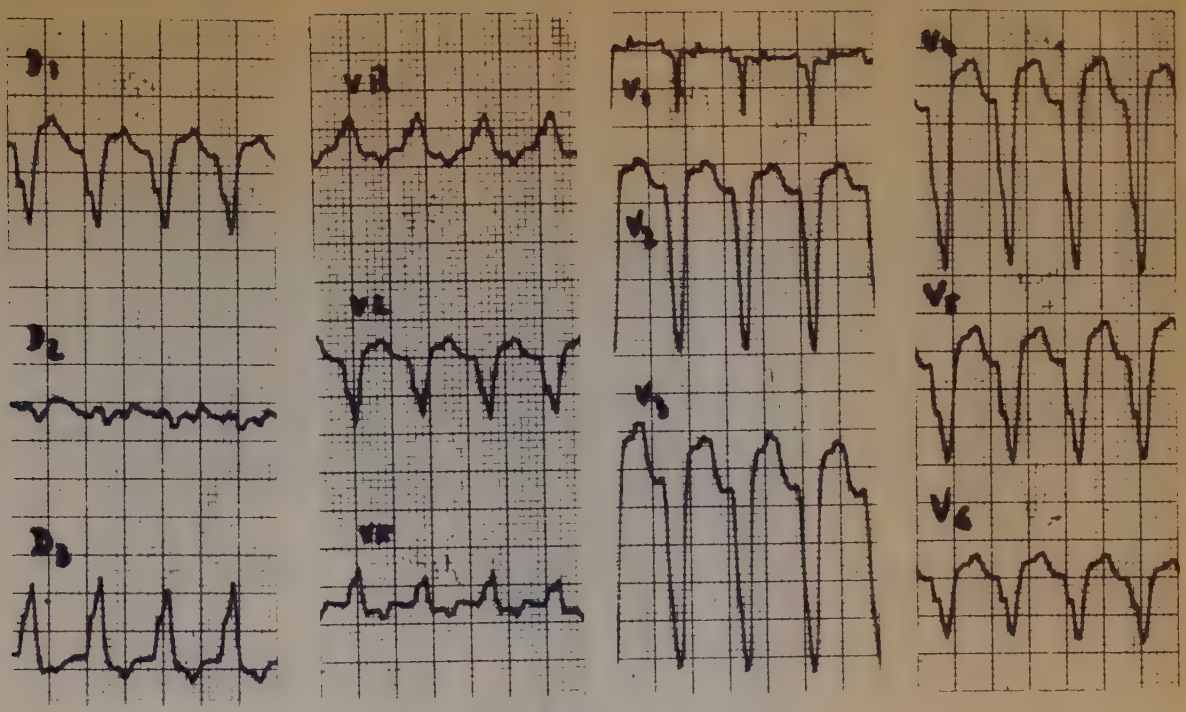


19.V.1964 :

E.C.G.avant & après la réduction de la T.V.



Cas 26 : LET... Joseph, 42 ans. - Etiologie inconnue. Le malade fait sa première crise de tachycardie ventriculaire en 1953 à la suite d'une forte émotion. Depuis cette date les crises surviennent de loin en loin traitées chaque fois avec succès par procaïnamide ou ajmaline. Lors de l'hospitalisation à l'hop. Lariboisière la dérivation oesophagienne montre une conduction rétrograde 1 sur 1.

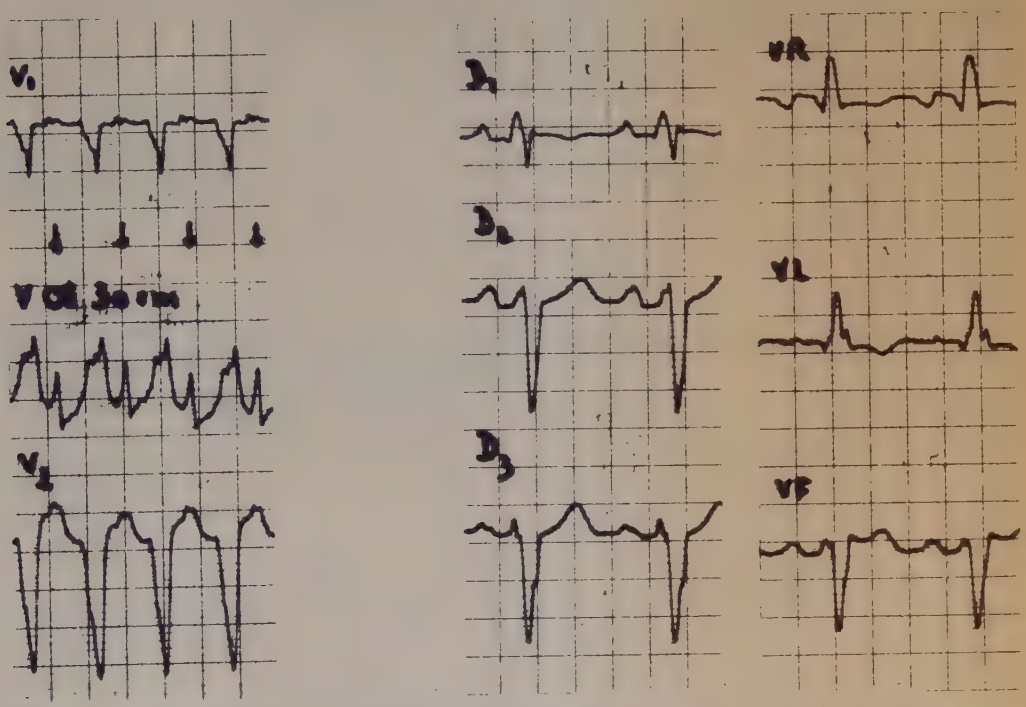


5-XII-1965 :

E.C.G de T.V.

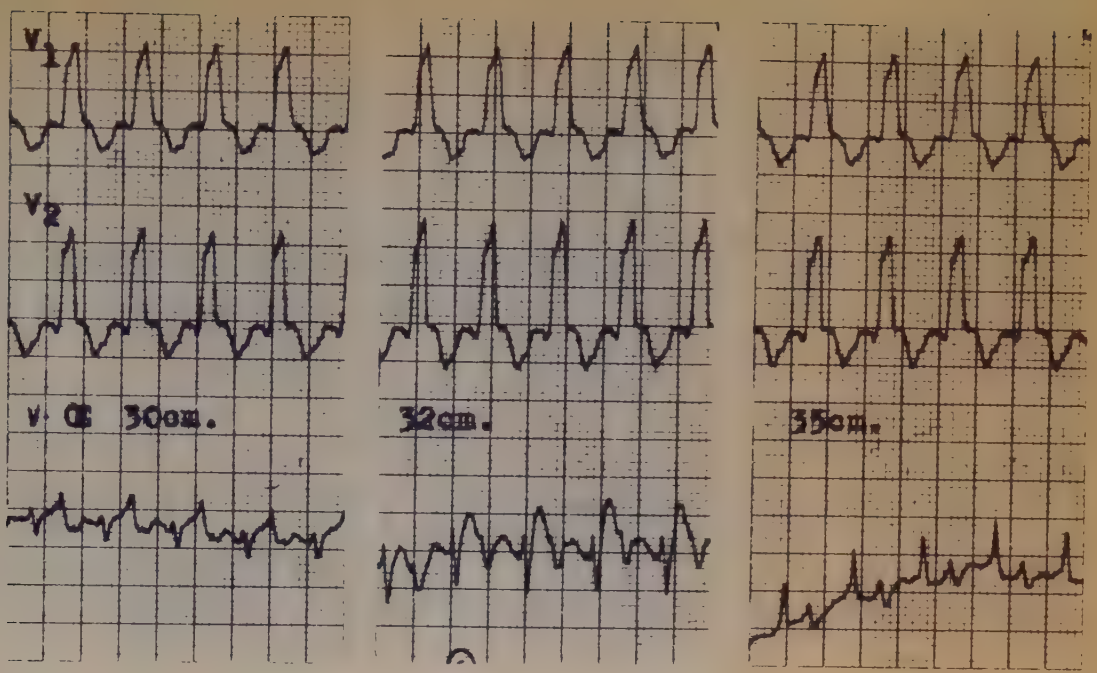
Dér. Oeso. et

Tracé après Reduction
de la T.V.



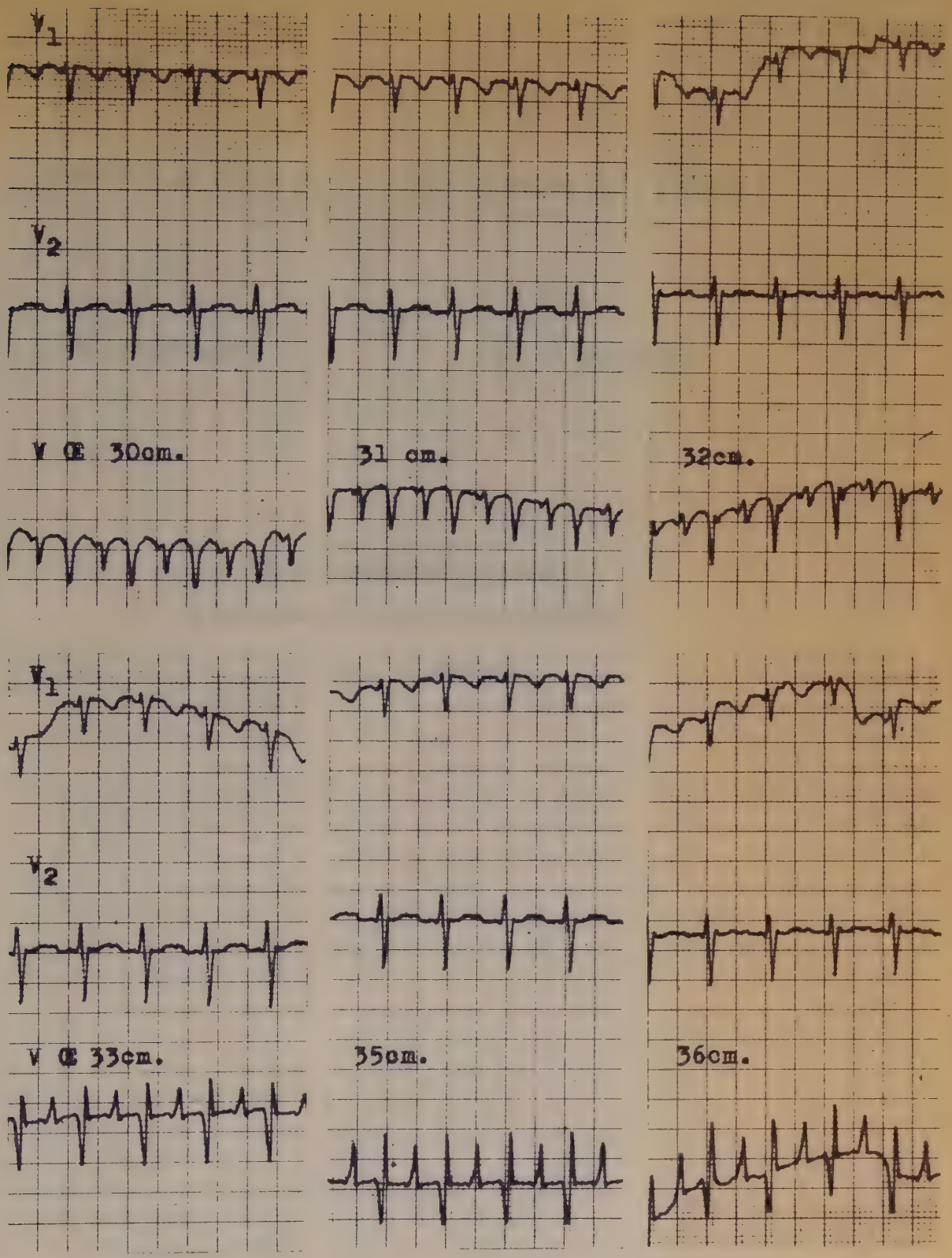
Cas 27 : LAU... Marius, 68 ans.- Infarctus du myocarde antérieur étendu. Crise de tachycardie ventriculaire le 5.XII.1965 avec conduction rétrograde 1 sur 1. La réduction de la crise a été obtenue par choc électrique, mais cinq autres crises se sont succédées dans le mois qui suit, ayant cédé également au traitement.

30.I.1963 :



Cas 28 : GAS... Pierre, -

Crise de tachycardie auriculaire avec bloc de branche droite fonctionnel.
(détails dans le texte).



Cas 29 : VAL...

Crise de tachycardie supraventriculaire sans phénomène de conduction aberrante.

Vu, le Président de Thèse : Vu, le Doyen de la Faculté :

M. Y. BOUVRAIN M. G. BROUET

Vu et permis d'imprimer
le Recteur de l'Académie de Paris

M. J. ROCHE

B I B L I O G R A P H I E

- ARMBRUST C.A. et LEVINE S.A.

Paroxysmal ventricular tachycardia : a study of one hundred and seven cases.
Circulation 1 : 28, 1950

-BARKER P.S, MACLEOD A.G., et ALEXANDER J.

The excitatory process observed in the exposed human heart.
Am. Heart J. 5 : 720, 1930.

- BAIN C.W.C.

The esophageal lead.
Brit. Heart J. 13 : 485, 1951

- BOGAERT Ad. Van

Contribution à l'étude de la valeur localisatrice de la forme de l'extrasystole ventriculaire.
Arch. Mal. Coeur 461, 1937.

- BOUVRAIN Y., SALMONT R., LORENTE P., et BRUNET J.P.

Traitement des tachycardies ventriculaires et supra-ventriculaires par choc électrique.
Livre des rapports des journées médicales de France - Session de Paris 18-21 Juin 1964.

- BROWN W.H.

A study of the esophageal lead in clinical E.C.G.
Am. Heart J. 12 : 1 et 307, 1936.

- CABRERA E.

Electrocardiographie clinique
Ed. Masson 1959.

- CANIGGIA A. et BERTELLI G.

L'E.C.G. oesophagien dans la tachycardie paroxystique et dans le flutter auriculaire avant et après traitement par quinidine et procaïnamide.
Acta Cardiol. 12 n° 4 : 356, 1957.

- CHEVALIER R.B.

Ventricular tachycardia with retrograde conduction exhibiting the Wenckebach phenomenon.
J. Indiana Med. Ass. 55 : 181, 1962

- CORDAY E., SKELTON R.B.

Atrial tachycardia with right bunble brunch block
New Physician 11 A : 118 Oct. 1962

- CREMER M.

Ueber die direkte ableitung der aktions stromer der menschlichen berzens vom oesophagus und ueber das elektrokardiogramm der foetus.
München. Med. Wochenscher 53 : 811, 1906

- DEGLAUDE L. et LAUBRY P.

E.C.G. oesophagien. Technique et indications.
Arch. Mal. Coeur 9, N°. 2, 121, 1939.

-DEGLAUDE L. et EMAN Zadé.

Complexes auricualires normaux et extrasystoliques enregistrés par dérivation oesophagienne.
Arch. Mal. Coeur 2 : 103, 1941.

- DEGLAUDE L.

A propos du diagnostic électrocardiographique des troubles de conduction intraventriculaire.
Arch. Mal. Coeur n° 9 - 10, 145, 1942

- DEGLAUDE L. et LAUBRY P.

Remarques sur la technique et l'interprétation des dérivations oesophagiennes.
Arch. Mal. Coeur n° 9 , 861, 1949.

- FORTIN P. & BOURTHOUMIEUX A.

Les tachycardies ventriculaires.
Rev. Prat. (Paris) 11 n° 29, 2975, 1961.

- FORTIN P.

Tachycardie ventriculaire : diagnostic et traitement.
Cah. Coll. Med. Hôp. Paris - 4 n° 15, 893, 1963.

- ENSELBERG C.D.

The esophageal E.C.G. in the study of atrial activity and cardiac arrhythmias.
Am. Heary J. 41 : 382, 1951

- FORTIN P.

Les formes graves des tachycardies surpa-ventriculaires.
Sem. Hop. Paris 40e A. n° 26 : 1538, 1964

- FOSIER R. F. and THAYER R.H.

Retrograde conduction to the auricles in paroxysmal ventricular tachycardia
Am. Heart J. 40 : 224, 1950

- FRIEDBERG C.K.

Maladies du coeur,
Tome I - Ed. Maloine 1959

- FROMENT R.

Les tachycardies ventriculaires paroxystiques
Thèse Masson édit. Paris 1932

- GALLAVARDIN

Tachycardie paroxystique ventriculaire
Arch. Mal. Coeur 13, 121, 1920.

- GIRAUD G., LATOUR H. et PUECH P.

Le flutter humain. Etude de l'activation auriculaire par les dérivations oesophagiennes et endocavitaires.
Arch. Mal. Coeur 58 - 9, 817, 1955.

- HAMILTON J. and NYBOER J.

The ventricular deflections in myocardial infarction. An électrocardiographic study using esophageal and précordial leads
Am. Heart J. 15 : 414, 1938.

- HARVEY A. Mc G.

L'origine des tachycardies paroxystiques d'après la dérivation oesophagienne.
Am. Int. med. 11 : 57, 1937.

- JOUVE A. CORRIOL J. TORRESANI J. BENYAMINE R., VELASQUE P. et PEYTAVY R.

Epicardial leads in man.
Am. Heart J. 59 : 856, 1960

- JOUVE A., DELAAGE M., MEDVEDOWSKY J.L., TORRESANI J. NICOLAY J. et NICOLAI P.

Importance de la compression des globes circulaires et du sinus carotidien dans certains diagnostics électrocardiographiques difficiles.
Arch. Mal. Coeur 56 : 546, 1963.

- KISTIN A.D.

Rétrograde conduction to the atria in ventricular tachycardias.
Circulation 24 : 236, 1961

- KRAUS F. und NICOLAR G.

Das elektrokardiogramm der gesunden und Kranken menschen.
Leipzig 1910 Veit et C°.

- LATOUR H., PUECH P., et HERTAULT J.

Le phénomène de systole en écho (conduction réciproque) au cours de la tachycardie ventriculaire.
Arch. Mal. Coeur 55 : 182, 1962.

- LEVINE S.A.

The clinical recognition of paroxysmal ventricular tachycardia.
Am. Heart J. 3 : 177, 1927

- LEVINE S.A. and CURTIS A.N.

The clinical recognition of the various types of paroxysmal rapid heart action
Boston M. and S.J. 184, 53, 1921

- LEWIS Th.

The expérimental production of paroxysmal tachycardia and the effects of ligation of the coronary acteries.
Heart 1 : 98, 1909.

- LIEBERSON A. and LIBERSON F.

An internal electrocardiographic lead.
Proc. Soc. Exp. Biol et Med. 31 : 441, 1934

- MAHAIN I.

In traité de Médecine .
Tome X A. Lemierre et Coll. Masson et Cie Ed.

- MAIL J.M.

Contribution au diagnostic de la tachycardie ventriculaire
Thèse Bordeaux n° 287, 1957

- NYBOER J. and HAMILTON J.G.M.

Esophageal E.C.G. in Auricular fibrillation.
Brit. Heart J. 2 : 263, 1940

- NYOBER J.

The normal and abnormal esophageal E.C.G. with particular reference to myocardial infarction
Am. Heart J. 22 : 469, 1941.

- PICK A., LANGENDORF R. et KATZ L.N.

Auriculo-ventricular nodal tachycardia with block.
Circulation 24 n° 12 : 22, 1961

- PRINZMETAL M. and KELLY F.

On the significance of the jugular pulse in the clinical diagnosis of ventricular tachycardia.
Am. Heart J. 9 : 370, 1934

- PUECH P., ESCLAVISSAT M., SODIPALLARES D. and CISNEROS F.

Normal auricular activation in dog's heart.
Am. Heart J. 47 : 174, 1964.

- ROTHBERGER C.J. und WINTERBERG H.

Studien ueber die bestmmung des ausgangspunktes ventricularer extrasystolen mit hilfe des elektrokardiogramm.
Arch. f. d. ges. Physiol. 154 : 571, 1913

- RUBIN I.L. JAGENDORF B. and GOLDBERG A.L.

The esophageal lead in the diagnosis of tachycardias with aberrant ventricular conduction
Am. Heart J. 57 : 19, 1959

- SCHRIBE V., VOGELPOEL L.

The clinical and E.C.G. différential diagnosis of supra-ventricular tachycardia and ventricular tachycardia with régular rythm
Am. Heart J. 49 n° 2 : 1962, 1955

- SCHWARTZ M.

Value of the esophageal lead in E.C.G. diagnosis
Northwest Med. 46 ; 448, 1947

- SIKORAV H. et CAVAILLES J.

Tachycardie ventriculaire
Sem. Hop. Paris 40è A n° 26 : 1531, 1964.

- SLAMA R. , SRAER C., DI MATTEO J., VACHERON A. et BOUVRAIN Y.

Difficultés du diagnostic et du traitement des crises de tachycardie au cours de l'infarctus du myocarde.
Bull. Soc. Med. Hop. Paris 115 : 89, 1964

- SLAMA R., CACHIN J.C., et BOURTHOUMIEUX A.

Le phénomène de Luciani Wenckebach et les systoles en écho dans les conductions rétrogrades ventriculo-auriculaire.
Arch. Mal. Coeur 58e A n° 5 : 648, 1965

- SODI PALLARES D. and CALDER M.

New Bases of E.C.G.
St Louis. The C.V. Mosby compagny

-STRONG G.F. and LEVINE S.A.

The irregularity of the ventricular rate in paroxysmal ventricular tachycardia
Heart 10 : 125, 1923.

- WEHRMACHER W. M., ANDERSON D.A.

Esophageal electrocardiography reclaimed diagnosis method
Circulation 18 : 796, 1958.

- WENGER R., MASSUMI R.A. et KURAMOTO K.

A comparative study of esophageal direct auricular electrocardiography in dog.
Cardiogia 26 n° 4 193, 1955.

- WILLINS F.A. -

Paroxysmal tachycardia of ventricular origine.
Boston M. and S.J. 178 : 40, 1918

- WILSON F.N., WISHART, SHELBY W., HERRMANN G.R.

Factors influencing distribution of potential différences produced by heart beat at surface of body.
Proc. Soc. Exp. Biol et Med. 23 : 276, 1926.

- WILSON F.N.

The distribution of the potential différences produced by the heart beat within the body and at its surface.
Am. Heart J. 5 : 599, 1929.

- WILSON F.N. JOHNSTON F.D. MACLEOD A.G. and BARKER P.S. -

E.C.G. that represent the potential variations of a single electrode.
Am. Heart J. 9 : 447, 1934.

- WILSON F.N., HILL I.G.W. and JOHNSTON F.D.

The interpretation of the galvanometric curves obtained when one electrode is distant from the heart and the other near or in contact with the ventricular surface : observation on the cold blooded heart.
Am. Heart J. 10 : 163, 1934.

oOo

EDITIONS A.G.E.M.P.
8 RUE DANTE
- PARIS V^e -
ODÉ 58-90